MICRO SYSTEMES

NOVEMBRE 1988 - N°91

ISSN 0183-5084

PROGRAMMES: METTEZ VOTRE AMSTRAD SUR SON 31

CALCULEZ VOTRE ITINERAIRE SUR ATARI

DOSSIER: TOUTE LA LUMIERE SUR LES ECRANS PLATS

CREEZ VOTRE LANGAGE OBJET

REALISATION: PCF 8200, LA VOIX DU PC

LE COURRIER MULTILINGUE SUR MACINTOSH

T 1508 - 91 - 30,00 F

3 791508030008 00910

Suisse 5 FS ● Espagne 700 PTAS ● Belgique 215 FB ● Luxembourg 215 FL ● Italie 8 000 L ● Canada Can. 3 5,20 ● U.S.A. NYC $ 7,50 ● U.S.A. Other $ 7,00 ● Côte-d'Ivoire 2 210 F.C.F.A.

THE FIRST EUROPEAN MULTI-STANDARD COMPUTER

JASMIN PMS 386/286
Prestige Multi-Standards

LA MULTI-PERFORMANCE

Une innovation de tran Informatique

Jasmin Prestige Multi-Standards :
PMS 386 - 20 MHz (26 MHz*) / PMS 286 - 12 MHz (16 MHz*)
Multi-lecteurs** : 5"1/4 1,2 Mo/360 Ko
3"1/2 1,44 Mo/720 Ko/1,2 Mo/360 Ko

Disque Dur** : Rapide de 30 à 230 Megas
Multi-graphique** : VGA, EGA+, EGA, MGA, Hercules, CGA Autocommutable
Multi-Compatibilité : OS/2®, XENIX®, WINDOWS 386®

* LANDMARK TEST ** suivant modèle

tran INFORMATIQUE

DOCUMENTATION COMPLETE ET LISTE DES REVENDEURS SUR SIMPLE DEMANDE A :
TRAN S.A. - B.P. 51 - 83162 LA VALETTE Cedex
Tél. : 94.21.19.68 - Télex : 430916 F - FAX : 94.75.85.80

TRAN S.A. se réserve le droit de modifier toutes spécifications sans préavis, photo non contractuelle.

EN ROUTE POUR DE NOUVELLES AVENTURES

P.S. : PENSEZ À LA CARTE MÉMOIRE

Irréfutable ! Travailler efficacement et en parallèle sur plusieurs applications à l'aide du système d'exploitation OS/2, exige des ressources importantes en mémoire. Le savez vous ?

Interquadram vous permet de bénéficier pleinement des avantages d'OS/2 grâce à trois cartes, conçues pour accroître les capacités de vos systèmes PS/2 modèles 50 et 60.

QUADMEG PS/Q

Quadmeg PS/Q vous offre de 512 Ko à 4 Mo de mémoire paginée ou étendue. Elle est totalement compatible avec les spécifications de LIM 4.0 et d'OS/2.

Ainsi, vos PS/2® 50 et 60 peuvent travailler avec d'importantes bases de données, des tableurs, des applications multitâches et autres applications gourmandes en mémoire.

S'appuyant sur les avantages de la technologie SIMM (Single In line Memory Module), qui assure une grande fiabilité, Quadmeg PS/Q offre un gain de place et une facilité d'installation remarquables.

QUADPORT PS/Q

Avec Quadport PS/Q, vous ouvrez vos systèmes PS/2 aux modems, imprimantes supplémentaires, et autres périphériques qui viendront augmenter votre productivité.

Quadport PS/Q est une carte entrée/sortie offrant 2 ports série supplémentaires RS232C.

QUADBOARD PS/Q

Les slots d'extention étant précieux, particulièrement sur le modèle 50, il faut en faire une économie rigoureuse.

Quadboard PS/Q est une carte multifonction permettant d'optimiser l'utilisation de votre système en doublant son nombre de ports et en lui apportant jusqu'à 4 Mo de mémoire supplémentaire sur une seule carte.

Vous aurez obligatoirement besoin de mémoire, pourquoi attendre ? En choisissant les cartes PS/Q, vous êtes certain de multiplier les performances de votre PS/2 dès à présent et à l'avenir.

INTERQUADRAM

136, rue Perronet, 92200 NEUILLY
Tél. 47.22.58.20 - Telex 615728 F INTQUAD
Télécopieur : 46.40.10.15

L'OXYGÈNE DE LA MICRO

SERVICE-LECTEURS N° 266

5 IMPRIMANTES LASER
POUR LE PRIX D'UNE !

3X-MultiLaser
Les Ailes de la Télécommunication

Le silence et la qualité d'une imprimante laser ont de quoi vous séduire !
Vous aimeriez en doter tous les micro-ordinateurs de votre société.
Mais, à 20.000 FHT par imprimante, c'est cher !

3X-MultiLaser : 5950 FHT

3X-MultiLaser permet de relier simultanément 5 micro-ordinateurs à une même imprimante à Laser HP Laserjet II.™
3X-MultiLaser, reçoit les documents, les fait imprimer dans l'ordre d'arrivée et libère aussitôt chaque micro-ordinateur.
Conçue pour l'imprimante HP Laserjet II ™, 3X-MultiLaser s'intègre dans celle-ci et fonctionne quel que soit le logiciel d'application utilisé.

3X donne des ailes à votre imprimante laser, les ailes de la télécommunication, celles qui vous permettent de disposer de cinq imprimantes HP Laserjet II,™ pour le prix d'une seule !

Pour en savoir plus et connaître le distributeur agréé le plus proche de chez vous, appelez ou renvoyez le coupon ci-joint. Vous pouvez aussi vous inscrire à notre démonstration hebdomadaire du Mercredi 11H00 (M° Etoile).

3X France
33, rue Bayen 75017 Paris
Tél. : (1) 45 74 40 14

IBM

IBM Laserjet est une marque déposée par Hewlett Packard

MB 11/84

Nom: Fonction:
Société: Tél:
Adresse:
Ville: Code postal:

3X MULTILASER

Ailes de la Télécommunication - Les Ailes de la Télécommunication - Les Ailes de la Télécommunicat

La guerre des bus aura-t-elle lieu ?

Vous l'aurez sans doute lu dans beaucoup de magazines professionnels, voire même dans *Micro-Systèmes*, une certaine animation semble devoir prochainement se produire dans cette morne plaine qu'est le monde de l'actualité micro-informatique.

En effet, chacun s'entendait à penser que l'évolution naturelle de la micro professionnelle conduisait aux compatibles PS/2 du désormais incontournable Big Blue. Ce chemin obligatoire portait le doux nom de MCA. Petit inconvénient, toutefois, ce fameux standard MCA présentait un défaut majeur : outre le prix de revient intrinsèque des composants, des royalties doivent être versées pour pouvoir l'utiliser.

Et c'est ainsi que s'est constitué un groupe de rebelles (parmi lesquels on compte Hewlett-Packard, Intel, Epson, Compaq, Zénith, entre autres) ou de prudents (tel Tandy qui adhère, tout en produisant sa propre machine MCA).

Le drapeau de ces trublions : EISA, une norme de bus permettant la construction de machines 32 bits, entièrement compatible avec les AT 16 bits actuels et présentant un atout économique non négligeable : l'absence de royalties d'utilisation.

Ce qui adviendra de ce nouveau-né encore mal défini, nul ne le sait réellement aujourd'hui, mais pour ce qui est des empoignades enflammées sur la grave question « MCA ou EISA ? », on peut d'ores et déjà les prédire et se réjouir d'avance sur les argumentaires implacables qui seront développés.

Remarquez, pendant ce temps-là, l'usager final continuera à peiner sur l'installation de sa dernière imprimante laser à la documentation absconse ou à tenter désespérément de restaurer ses fichiers issus d'un ancien ordinateur (pensez, plus de dix-huit mois !) vers sa nouvelle acquisition, hélas équipée d'un module de restauration incompatible, ce dont le revendeur s'est gardé de l'aviser.

o tempora ! o mores !...

G. Pécontal

OJD 1987

SPEP

P.D.G. – Directeur de la publication : Jean-Pierre Ventillard. **Rédacteur en chef :** Georges Pécontal. **Chef de rubrique :** Marc Guérin. **Secrétaires de rédaction :** Ingrid Halvorsen, Laurence Marcules. **Secrétariat-Coordination :** Sylvie Delcos. **Maquette :** Laurent Marinet.

Ce numéro a été réalisé avec la participation de : P. Barbier, H. Benoît, A. Bloch, A. Cappucio, P. Chaussarty, C. Dumont, M. Fonseca, G. Fouchard, R. Hévin, L. Houbart, B. Humain, J.-L. Lacoretti, C. Lejeune, C. Nedellec, C. Remy, J.-C. Rolt, J. de Scheyver, F. Thiollet. **Photos et illustrations :** J.-M. Auxiron, M. Binet, C. Boisgnet, P. Metayer, Tex Mex.

Image de couverture réalisée par Steve Hiett (Image Bank).

Rédaction : 2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19. Tél. : 42.00.33.05. **Publicité, Promotion :** S.A.P., 10, rue Campagne, 75019 Paris. **Tél. : 42.00.33.05.** *Directeur de la publicité :* Jean-Pierre Reiter. *International Advertising Manager :* M. Sabbagh. *Chef de Publicité :* Francine Fighiera, assistée de : Karine Jeuffrault. **Directeur des Ventes :** J. Pesquion. **Abonnements :** O. Lavauvage. 1 an (11 numéros) : 277 F (France), 442 F (Etranger). 11 numéros par an : 330 F (prix de vente au numéro). 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris. **Directrice de la promotion :** Marie-Anne Erlinger. 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris. **Tél. : 42.00.33.05.**

Société Parisienne d'Edition.
Société anonyme au capital de 1 950 000 F. Siège social : 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris. Tél. : 42.00.33.05.
Directeur – Administration – Ventes : 2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19. Tél. : 42.00.33.05. Télex : PGV 230472 F.

Copyright 1988. Société Parisienne d'Edition. Dépôt légal : Novembre 1988. N° d'éditeur : 1591.

Distribué par SAEM Transports Presse. Photocomposition : Asquelin. Tirage : Typha.

MICRO-SYSTEMES ne peut assumer responsabilité quant aux opinions formulées dans les articles. Celles-ci n'engagent que leurs auteurs. « La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part, que les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite » (alinéa premier de l'article 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon, sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code Pénal.

JUSQU'A 60 % DE REMISE/PRIX TTC

Prix valables du 1er au 30/11/88 modifiables sans préavis

VDL

LOGICIELS ET ACCESSOIRES POUR IBM PC ET COMPATIBLES ET MAC

* NON DISPONIBLES EN 3 POUCES 1/2	PRIX TTC	GAIN
TRAITEMENT DE TEXTE		
Easy	490	- 80
MS Word v 4	2 990	- 1 010
Multimate 3	2 990	- 1 010
Multimate Deluxe	3 490	- 240
Wordstar 2000 + 2.0	4 347	- 1 852
Wordstar 4.0	3 490	- 1 510
Textor 4.2	1 990	- 1 010
Manuscript	1 490	- 1 010
Omega 1.0	1 490	- 510
Word Junior	490	- 510
Wordstar 1000	1 990	- 1 010
TABLEURS		
Lotus 1-2-3 v 2.01	3 490	- 1 510
SSP Plus	1 990	- 1 010
Multiplan v 2.04	2 290	- 910
Quattro	2 990	- 1 010
Enable Calc	3 490	- 1 510
Multiplan Junior	990	- 510
VP Planner + version 2	1 990	- 1 010
VP Planner compatible	1 490	- 510
INTEGRES		
Framework 2 version 1.1	3 490	- 3 010
Symphony v 2	4 990	- 4 510
Open Access 4	4 990	- 4 510
Open Access II (avec Wysiwyg)	3 490	- 3 510
Mastering Mim	990	- 510
Excel PC 2.0	3 490	- 1 510
Works	1 990	- 1 010
GESTION DE FICHIERS		
Dbase 3 +	3 490	- 1 010
Rapidfiler Complet ver 87	3 990	- 3 510
Sphinx Master	3 990	- 2 510
R & C	1 790	- 310
R & R	3 170	- 310
Power 3000 v 1.01	3 490	- 1 510
Power System	3 490	- 2 510
Reflex + Reflex Assistant	3 490	- 1 510
Dialogic + 2	3 490	- 1 510
Q & D + 4	3 490	- 1 510
Paradox 2	4 290	- 3 510
Paradox 386	5 990	- 3 510
Rapidfiler	2 990	- 510

GAIN SUR PRIX OFFICIELS	PRIX TTC	GAIN
GRAPHIQUES		
MS Chart v. 2	2 490	- 1 004
Framework +	2 490	- 1 400
Sharp Vision	2 990	- 1 500
VP Graphics (non prévu)	1 990	- 510
SmartPlotter VP Graphics	1 990	- 117
C.A.O. ET D.A.O.		
Prise Master v 2.0	FREE	- 2 990
Ventura Publisher	3 990	- 2 748
Fontset	1 990	- 499
GEM DeskJet Publisher	3 490	- 1 992
Ventura Extra	3 990	- 1 776
Le "A" Tracer	4 990	- 1 174
LANGAGES		
MS-C Compiler v. 5.1	A	3 490	- 1 507
MS Cobol Compiler v. 2.2	A	3 990	- 2 009
MS Fortran Compiler v. 4.1	A	3 990	- 1 001
MS Macro Assembler v. 5.1	A	2 290	- 956
MS Pascal Compiler v. 4.0	A	3 990	- 1 205
MS-Quick Basic Compiler v. 4	A	1 990	- 310
MS-Quick C v. 1.0	A	1 990	- 490
Pure Toolbox		3 990	- 1 401
Turbo Database Toolbox v. 4		990	- 951
Turbo Basic Turbo v. 2		990	- 951
Turbo Graphics Toolbox v. 2		990	- 951
Turbo Gameworks v. 2		990	- 951
Turbo Pascal v. 4		1 990	- 950
Turbo Prolog		990	- 951
Turbo Prolog Toolbox		990	- 951
Turbo Basic v. 1.1		990	- 977
Turbo C v. 1.0		1 990	- 951
Turbo Lisp		990	- 941
DIVERS		
Mkg (123)		790	- 920
T/D Report Writer		790	- 956
Dacomm MV v. 3.6	A	1 990	- 1 352
Dacomm Mk 4	A	3 990	- 1 002
Flashback Plus	A	1 990	- 712
Right Writer v. 2.12	A	990	- 949
Sidekick 3	A*	490	- 929
MS-Project v. 3		1 990	- 1 400
Time Line		3 990	- 2 473
MS Windows v. 2.0		990	- 950
MS Windows 386		990	- 956
Sidekick Plus		1 490	- 759
Sidekick	A*	490	- 929
Carbon Copy Plus	A*	1 990	- 1 041

A* PRODUITS EN LANGUE ANGLAISE	PRIX TTC	GAIN
COMPTABILITE		
Cost Complete Gestion	990	- 941
Cost Plus	990	- 941
Open Cost	1 990	- 1 010
FORMATION		
Initiation	990	- 510
Premiers DOS	990	- 510
Training 1.2.3	790	- 710
Training Dbase 3	790	- 710
Tutorial Set	990	- 510
Typing Instructor	990	- 510
Smart Guide	990	- 510
J'apprends le PC	990	- 510
J'apprends le DOS	990	- 510
J'apprends à taper au clavier	990	- 510

Pour les produits MACINTOSH Contactez-nous

MATERIEL		
Chips 256 K 120ns (par série de 9)	*	
Chips 64 K (par série de 9)	*	
Intel Above Actuellest (2 Mo)	*	
Intel Above Actuellest M (2 Mo)	*	
Intel Above Actuellest (512 ko)	*	
Intel Copr. Math. 80287 PC AT	1 490	- 457
Intel Copr. Math. 80287 8 Mhz	1 990	- 957
Intel Copr. Math. 80287 10 Mhz	2 990	- 1 009
Intel Copr. Math. 8087 5 Mhz	1 990	- 975
Intel Copr. Math. 8087 8 Mhz	1 990	- 991
Intel Copr. 80287 hi	2 290	- 1 811
Intel Copr. 80287 (I)	3 341	- 2 791
Intel Copr. 386/PC (I Mo)	*	
MS Nouvelle Souris Bus	1 990	- 991
MS Nouvelle Souris Serie	1 490	- 941
Hercules +Color Graph Card	1 990	- 1 004
Hercules Color Graph Card	1 001	- 479
Hercules Monochrom. Card +	1 001	- 915
Orchid Tiny Turbo /86	1 990	- 2 009
Orchid VGA	1 990	- 959
Orchid Designer VGA	2 791	- 1 171
DISQUETTES		
Pirate incassables 5" 1/4	490	- 250
Pirate incassables 3" 1/2	1 490	- 445
Rigide/Polaire 5" DF/DH AT 1.2 Mo	1 990	- 995
Rigide/Polaire DF DD 5" 1/4	990	- 510
Rigide/Polaire DF DD 3" 1/2	990	- 510
Rigide/Polaire DF HD PS/2 1.4 Mo	1 990	- 1 004

Bon pour un catalogue complet gratuit

☐ Merci de m'envoyer votre catalogue

BON DE COMMANDE

COMPAGNIE FRANÇAISE DE VENTE DIRECTE DE LOGICIELS SARL (VDL)

2 bis, rue de Tenremonde - B.P. 173 - 59029 Lille

Renseignements par téléphone (20) 06.44.98 - (20) 06.45.31

Nom Prénom

Société Matériel utilisé

N° Rue Ville

Code postal Ville

Je paye par :

- ☐ chèque postal
- ☐ mandat postal
- ☐ chèque bancaire
- ☐ contre remb. (+ 2 000 F)
- ☐ par virement au compte n°

BANQUE	GUICHET	N° DE COMPTE	CLE	DOM.
30004	00515	00022450183	01	BNP LILLE SUD

QUANTITE	DESIGNATION	1/4	5 1/4	3 1/2	PRIX TTC
			☐	☐	
			☐	☐	

Signature

Sous total	
Frais de port	50
Contre remb.	(30 F)
TOTAL	

MICRODIGEST
Toute l'actualité du monde micro-informatique : les nouveaux matériels et logiciels, les livres, les rendez-vous de l'informatique 22

FORMATION
Les 3 200 étudiants du centre Saint-Charles rêvent-ils de stations graphiques ? 60

ENQUÊTES
- William Latham : des images hors du temps 68
- Kasparov et les bases de données 72

INNOVATION
Le lavage assisté par ordinateur 76

ACTUALITE
Unix, l'avenir de la micro 80

DOSSIER
La lumière sur les écrans plats 89

FICHES COMPOSANTS
- Le circuit de reconnaissance vocale de TC 8860 de Toshiba 99
- Le microprocesseur monochip 8 bits µPD 78312 de Nec 101

REALISATION
Une synthèse vocale sur PC 104

ESSAIS
- Bull BM 75 : un micro hautes performances 115
- Tandon 386 : puissance et technologie 118
- Correspondance : le courrier international 120
- Apricot Xen i386 : le super-micro 121
- Scriptel : précision et confort 123
- Byline : la PAO simple 124
- DC/CAD : un véritable outil de conception 126
- Les outils AB-Soft : pour exploiter la totalité de votre mémoire 128
- Prowrite et Maxiplan : le bureau intégré de l'Amiga 131
- Virgil : une aide financière de haut niveau 132
- Problèmes de poids : la solution IEEE 134

ANALYSES
- Réseaux locaux et bases relationnelles SQL-Base : un SGBD relationnel pour des réseaux de PC 136
- De la PAO à la communication visuelle interactive 145

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE
Créez votre prèprocesseur objet en Turbo C 155

PROGRAMMES
- Mettez votre Amstrad sur son 31 167
- Le raccourci informatique sur Atari ST 173

LEGISLATION
Quelques réflexions sur les dangers de la « certification » des logiciels 183

MEDIASCOPIE
Revue de Presse internationale 186

ET AUSSI...
Petites annonces 190
Le bonus de Micro-Systèmes 194
Index des annonceurs 196

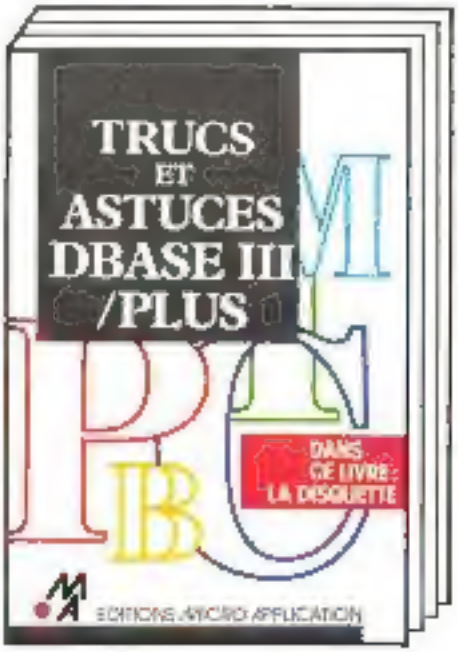
Cet numéro comprend, entre les pages 34 et 35, un encart AAE Informatique Diffusion de 4 pages (de la IV) dont il est conseillé de prendre connaissance dans les départements 75, 78, 91, 92, 94, 95

LE PLAISIR DE

LES LIVRES MICRO APPLICATION :
POUR ACQUÉRIR L'INDISPENSABLE CONNAISSANCE ET SAVOIR FAIRE, POUR UTILISER VOTRE MACHINE EN TOUTE EFFICACITÉ, POUR LE PLAISIR DE SAVOIR.

C'est la compilation et la synthèse de toutes les informations concernant les PC et compatibles. Le seul livre vous apportant une réponse claire et précise à toutes les questions techniques. C'est, avec plus de 700 pages d'informations utiles, la référence absolue sur PC XT et AT. Réf. ML 510. 290 F. 760 p.
Réf. ML 610. 390 F avec 2 disquettes.

BEST SELLER



NOUVEAU

Optimisez vos développements sous dBase III Plus : traitement des variables, gestion des données, récupération des programmes et données des anciennes versions, transfert de données entre logiciels... La disquette du livre vous propose utilitaires, exemples et astuces pratiques que vous intégrerez immédiatement dans vos applications.
Réf. ML 621. 299 F avec la disquette.

Avec LE GRAND LIVRE MS-DOS 3.3, disposez de toutes les informations pour une exploitation intensive de votre PC ou compatible. Grâce à cet ouvrage grand format, apprenez rapidement l'essentiel en étudiant les nombreux exemples proposés, avec toutes les astuces pour optimiser votre travail, et, en plus, un descriptif complet de chaque commande de MS-DOS jusqu'à la version 3.3. Au menu : les fichiers AUTOEXEC.BAT, CONFIG.SYS, gestion des répertoires, recherche et tri de fichiers, copies sous DOS... Plus de 450 pages d'instructions détaillées, d'exemples et utilitaires fort pratiques.
Réf. ML 539. 169 F.

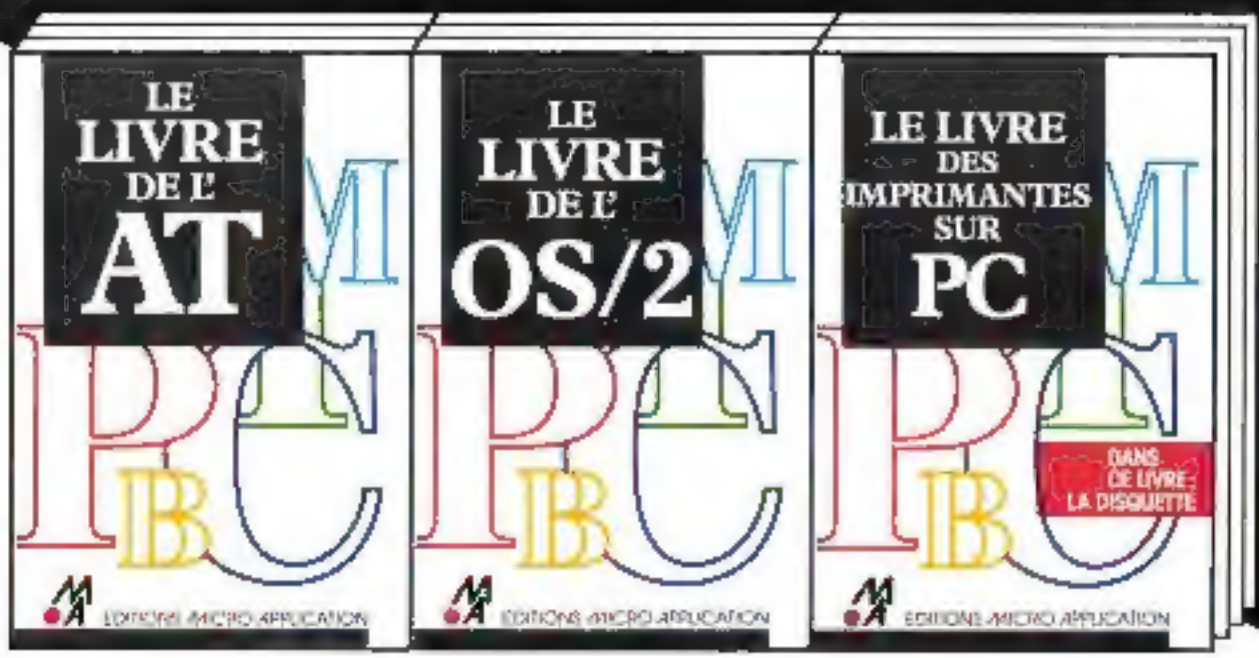
NOUVELLE EDITION

Tout programmeur utilise les NORTON UTILITIES, mais peut-être souhaitez-vous aller plus loin et profiter à fond de leur capacité. Ce livre propose une formation à la bonne utilisation des commandes, une connaissance approfondie des tâches particulières ainsi qu'un descriptif complet de ces puissants utilitaires. De la sauvegarde de données à la récupération de fichiers effacés, vous découvrirez tout sur les processus internes de votre machine.
Réf. ML 524. 199 F.

NOUVEAU

EDITIONS MICRO

SAVOIR.



Pour aller plus loin dans l'exploitation de votre AT, des informations précieuses sur DOS et OS/2, des aides concrètes sur l'installation, les extensions mémoire et le RAM disque. Des illustrations et de nombreux programmes enrichissent chaque thème traité. LE LIVRE DE L'AT : un outil pratique et complet.
Réf. ML 514. 199 F. 522 p.

Voici l'ouvrage de référence indispensable pour le nouveau système d'exploitation OS/2. Toutes ses caractéristiques sont décrites, de la taille mémoire à l'installation du système ; chaque instruction est détaillée et accompagnée d'un exemple. Extrait du contenu : création de fichiers batch, configuration du système avec CONFIG.SYS, tâches élémentaires, processus, priorités...
Réf. ML 518. 199 F.

NOUVEAU

Premier ouvrage traitant des nombreux problèmes occasionnés par les imprimantes (drivers, switchs, accents, mode graphique...). Vous connaîtrez tous les trucs et astuces pour économiser du temps et profiter de vos logiciels. Nombreux utilitaires fournis sur la disquette.
Réf. ML 622. 299 F avec la disquette.

NOUVEAU

**LA DISQUETTE ASSOCIÉE AU LIVRE : UN CONCEPT MICRO APPLICATION.
ENFIN RÉUNIS TOUS LES AVANTAGES DE LA CHOSE ÉCRITE
ET LE CONFORT APPORTÉ PAR LA DISQUETTE
(FINI LES SAISIES FASTIDIEUSES !).
LES DISQUETTES SONT BIEN SÛR DISPONIBLES
EN 3"1/2 ET 5"1/4.**

L'ÉNERGIE MICRO

APPLICATION

Imprimante à Bulle d'encre BJ 130

VOTRE BUSI

La gamme d'imprimantes Canon non-impact offre silence, rapidité et qualité à travers 3 technologies complémentaires.
De la plus simple à la plus sophistiquée, du noir et blanc à la couleur, les imprimantes Canon s'adaptent à toutes les exigences de l'informatique de pointe.
Un choix unique de logiciels de haut niveau conçus par des sociétés spécialisées permet d'en exploiter au maximum les possibilités.

IMPRIMANTES CANON : LE CHOIX DES FORCES.

BJ 130 (Bulle d'encre)
Compatible IBM* Sa technologie spécifique Canon, avec ses 48 buses par tête, autorise en mode graphique une haute résolution de 360 points par pouce. En mode texte, elle atteint 220 cps sur 136 colonnes. Avec, économie et représente l'emploi de papier ordinaire.

FP 510 (Jet d'encre couleur)
Sa résolution de 180 points par pouce, multipliée par le choix de 4 096 possibilités de couleur par point, en fait une imprimante performante, destinée aux applications les plus sophistiquées.

LBP 8 II T (Laser)
Comme toutes les LBP 8 II, la version T est compatible IBM* et EPSON* en option et se connecte sur tous les systèmes et réseaux.
Elle possède en plus un module bac de 200 feuilles, qui permet d'en absorber un très gros volume de pages et réserve automatiquement 2 types de supports : papier à en-tête et transparents.

* Marques déposées

Pour voir ou savoir sur les imprimantes non impact Canon,

NUMERO VERT 05.05.05.33

BJ 1080 A (Jet d'encre couleur)
Véritable encre de Chine, elle permet une impression couleur graphique et texte à la hauteur de votre écran couleur avec impression sur feuille ou bobine en continu, mais aussi sur transparents.

LBP 8 II (Laser)
Produit en France, le LBP 8 II utilise la technologie de base silencieuse et rapide (8 pages/minute), elle est doté d'un très grand choix de polices de caractères et d'une haute résolution de 300 points par pouce.
Le LBP 8 II est idéale pour tous les types de textes et d'applications graphiques grâce au mode vectoriel. Chargeur de papier avec 250 feuilles vierges.
Les rends de pages mémorisables s'imprimeront simultanément au traitement de vos applications (factures, bons de service etc...) vous évitant tout formulaire pré-imprimé.

LBP 8 II R (Laser)
Sélectionnable directement par touche ou par logiciel, la fonction rotation de 90° évite toute manipulation lors de l'impression des 2 faces de vos documents.
Elle propose une sélection de marges latérales et verticales pour tous les types de feuilles et d'enveloppes disponibles.

NESS FORCE.

Pour recevoir notre documentation complète sur les Imprimantes Canon, renvoyez-nous vite ce coupon-réponse.

Nom, prénom

Société Tél

Adresse

Coupon-réponse à renvoyer à Canon France - Marketing S.P. 23 - 94 Le Blanc-Mesnil cedex

Canon

SFAX N°2 - EL TEXAS N° 200

LES LANGAGES MICROSOFT, UNE

La gamme des langages Microsoft est unique par son homogénéité. Elle offre aux développeurs plus élevés avec, dans le même temps, un code aussi compact que possible.

La technologie Microsoft se retrouve aussi pour les outils de mise au point et d'accès aux langages. Avec CodeView, les programmeurs peuvent déboguer leurs programmes compilés en EMS et de programmation en natif, par exemple, ou encore au point d'interfaçage.

Il n'est donc pas difficile pour un développeur que d'adopter progressivement Microsoft et le seul choix à faire est celui du langage. Microsoft a également pensé à ceux qui changent de langage. Ils peuvent ainsi continuer à programmer en BASIC, C, FORTRAN et Pascal tout en bénéficiant des avantages du langage Microsoft. Il n'existe pas d'équivalent sous MS DOS ou MS OS/2.

Microsoft QuickBASIC Version 4.0

Avec QuickBASIC 4, Microsoft donne une fois de plus son leadership technologique en introduisant le concept de « compilation incrémentale ». Le développeur peut ainsi voir son programme s'exécuter dès qu'il a été écrit, sans avoir à attendre la fin de la compilation. Toutes les modifications sont incorporées à la volée et de façon transparente. Il suffit ensuite de lancer la commande de compilation pour obtenir un code exécutable.

QuickBASIC 4 offre un environnement de programmation structurée avec des instructions telles que SELECT CASE, DO WHILE, WEND, simplifiant le développement des programmes. Il utilise une technique d'optimisation du code semblable à celle développée par Microsoft pour ses compilateurs C et FORTRAN, qui permet une économie de mémoire substantielle pour le code et les données.

Microsoft QuickBASIC 4 est entièrement compatible BASICA et GWBASIC. Il supporte les fonctions graphiques multicouleurs VGA et d'autres. Son prix : 990 F HT. Disponible en formats 3"1/2 ou 5"1/4. Version française.

Microsoft QuickC Version 1.0

C'est le plus récent des produits de la gamme. Il bénéficie de la puissance de compilation et d'optimisation de Microsoft C 5.1, ainsi que de son environnement de développement intégré.

Mais Microsoft QuickC est tout aussi remarquable par les outils qu'il offre au développeur. Le traitement des erreurs de compilation devient aisé du fait que l'éditeur passe directement sur chaque ligne erronée détectée par le compilateur, une astuce pour gagner du temps lors de la mise au point.

Un utilitaire de maintenance gère le programme à partir de différents modules. En cas de mise à jour des sources, seuls les modules concernés sont recompilés et soumis à l'éditeur de liens.

Microsoft QuickC hérite de la technologie développée par C Version 5.1. Il peut donc produire du code optimisé et supporte les mêmes options compatibles Intel System.

Son prix : 490 F. Disponible en formats 3"1/2 ou 5"1/4. Version française.

Microsoft BASIC Version 6.0

Les applications exécutables sous MS DOS comme sous MS OS/2. C'est désormais une réalité avec Microsoft BASIC. Pour la première fois, un compilateur Quick offre plus qu'un cadre des applications fonctionnant aussi bien en mode réel qu'en mode protégé.

Le développement avec BASIC 6.0 supprime toutes les limitations de MS DOS. Tout un nouveau monde de possibilités s'ouvre au développeur. Les programmes peuvent adresser 16 Mo de mémoire réelle et bénéficient des fonctions systèmes MS OS/2. Ils ont également au moins accès à une instruction telle que CALL FAR permettant le transfert d'informations d'un programme MS DOS à un autre exécuté au niveau de mémoire protégée. Pour la compatibilité, l'exécution des programmes sans compiler, BASIC 6.0 est livré avec QuickBASIC 4 offrant pour sa part la possibilité de compiler. Microsoft BASIC 6.0 intègre CodeView sous OS/2 et MS DOS et fonctionne sous Windows.

Microsoft C Version 5.1

Pour les développeurs, Microsoft C 4.0 a longtemps été la référence. Seul Microsoft C 5.1 pouvait les faire changer d'avis. Il offre aujourd'hui de nouvelles possibilités supplémentaires et fonctionne sous MS DOS comme sous MS OS/2.

C 5.1 est un compilateur optimiseur. Celui-ci sait quelle quantité optimiser au maximum le code généré. Ainsi, il peut éliminer les redondances à l'intérieur d'une boucle, n'effectuer les calculs que lors de la compilation pour les constantes, documentation propose diverses techniques visant à améliorer la qualité d'exécution. Quant à la compilation, elle s'effectue à une vitesse encore accrue grâce à QuickC qui est inclus dans C 5.1.

La bibliothèque de fonctions est enrichie de routines graphiques. Toutes les routines de la bibliothèque ANSI sont présentes. Ce qui porte à plus de 400 les fonctions disponibles.

Plusieurs modèles mémoire sont disponibles depuis le SMALL (code et données de 64 Ko) au HUGE (code et données sous MS DOS et 16 Mo de code et de données sous MS OS/2 avec des tableaux dépassant 64 Ko). Microsoft a également CodeView.

Pour les chercheurs, vous pouvez en obtenir les sources pour seulement 2 490 F HT en demandant Microsoft C Run-Time Library Source. Pour les fans Microsoft a optimizing compiler version 5.1.

Son prix : 4 490 F HT. Disponible en formats 5"1/4 ou 3"1/2. Version US.

Microsoft COBOL Version 3.0

Le COBOL demeure aujourd'hui le langage le plus utilisé pour les applications de gestion. Microsoft COBOL 3.0 est conforme aux normes ANSI 74, ANSI 85, mais exploite aussi les syntaxes RM/Cobol, VS Cobol, Data General Cobol.

GRANDE FAMILLE UNIE ET SOLIDAIRE.

Il fonctionne sous MS-DOS et MS OS/2. Tous les outils nécessaires à la réalisation d'applications de gestion sont présents. Quatre organisations de fichiers sont reconnues dont le séquentiel indexé qui autorise la définition de clés multiples. Plusieurs mécanismes de verrouillage de fichiers sont prévus pour les applications multi-utilisateurs. En réseau sous MS-DOS 3 et plus, les réseaux utilisant la norme NETBIOS sont supportés.

Microsoft COBOL 3.0 supporte quelques appels aux interfaces avec Microsoft C 5.0, Microsoft Quick C et Microsoft Macro Assembler 5.0. Il est livré avec un outil de mise au point interactif SYMDEB ainsi qu'avec le célèbre éditeur de texte Microsoft Editor.

Son prix : 6 490 F HT. Format 5"1/4. Version 3.0

Microsoft FORTRAN Version 4.1

Seuls les meilleurs compilateurs sont certifiés sans erreur par le GSA (Administration américaine des services généraux). Le compilateur optimiseur Microsoft FORTRAN rejoint ce groupe d'élite.

C'est une adaptation complète du standard ANSI 77 ce qui veut dire qu'un même programme peut être porté sur PC et gros systèmes. Il utilise la technologie du compilateur qui engage à une amélioration automatique du code généré et en résulte un programme s'exécutant très rapidement. Plusieurs bibliothèques mathématiques sont mises à la disposition du programmeur. D'appréciables extensions au standard.

Chaque message d'erreur est explicité en détail ainsi que le manuel fournit différents moyens de résoudre le problème.

Il permet de créer des programmes allant de 1 Mo de code sous MS-DOS jusqu'à 16 Mo de code sous MS OS/2 et des tableaux de plus de 64 Ko. 3 modèles mémoire sont disponibles selon les besoins du développeur. Il supporte les applications réseau sous MS-DOS 3.1 avec blocage de fichiers.

Microsoft FORTRAN 4.1 supporte les coprocesseurs 8087 et 80287 et intègre l'optimiseur.

Son prix : 3 490 F HT. Format 5"1/4. Version 4.1

Microsoft Macro Assembler Version 5.1

Ce sont toujours eux qui sont les logiciels programmés pour en assembleur. En effet, il est courant de réaliser certaines parties critiques d'un logiciel avec un langage proche de la machine. C'est ainsi que l'on peut utiliser toutes les meilleures performances pour le programme.

Le Macro Assembleur de Microsoft pour MS-DOS et MS OS/2 permet à la portée de tous les programmeurs, grâce à sa documentation, ses aides en ligne et les exemples de programmes fournis sur la disquette, le guide de programmation explique clairement comment appeler des sous-programmes assembleur à partir de BASIC, C, FORTRAN ou PASCAL et réciproquement.

Grâce à une vitesse moyenne d'assemblage de 25 000 lignes par minute, il est universellement considéré comme l'assembleur le plus rapide du marché.

Le Macro Assembleur de Microsoft supporte le jeu d'instructions 80/186 et 80/286. Il intègre l'éditeur de liens.

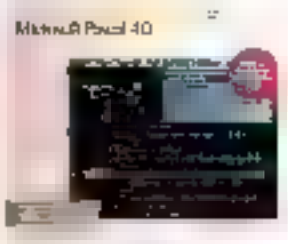
Son prix : 4 990 F HT. Format 5"1/4. Version 5.1

Microsoft PASCAL Version 4.0

Microsoft PASCAL 4.0 intègre les concepts définis par l'auteur de ce langage, favorise le développement d'applications modulaires. Chaque module peut être compilé séparément, puis relié à d'autres modules. Les applications générées peuvent avoir une taille de 1 Mo sous MS-DOS, 2 Mo sous XENIX et jusqu'à 16 Mo sous MS OS/2.

Pour le développeur PASCAL, il offre la possibilité d'écrire des applications qui peuvent être portées facilement sous MS-DOS, MS OS/2 et XENIX 286. Cette portabilité ne s'arrête pas là puisque PASCAL 4.0 est basé sur les standards ISO et ANSI. Une gestion dynamique des overlays permet à chacun d'appliquer des mémoires disponibles à des matrices associatives. Les applications peuvent s'exécuter en réseau avec partage de fichiers et d'enregistrements. Il intègre également le développement de bibliothèques de routines PASCAL, FORTRAN, C ou Macro Assembler. Les sous-programmes peuvent être appelés à partir d'un programme PASCAL. Microsoft PASCAL 4.0 supporte les coprocesseurs mathématiques 8087 et 80/287.

Son prix : 4 990 F HT. Format 5"1/4. Version 4.0



Prix publics au 1/09/88

Oui, je désire recevoir la documentation complète sur la famille de langages Microsoft. Je joins à ma demande un chèque de 20 F à l'ordre de Microsoft. Service Télémarketing - 2 rue du Québec - ZA de Courtaboeuf - 91957 Les Ulis Cedex.

Je désire recevoir :

- ☐ une documentation complète sur :
  - ☐ QuickBASIC version 4.0
  - ☐ Quick C version 1.0
  - ☐ BASIC version 6.0
  - ☐ C version 5.0
  - ☐ COBOL version 3.0
  - ☐ FORTRAN version 4.1
  - ☐ Macro Assembler version 5.1
  - ☐ PASCAL version 4.0
- ☐ Procédure et tarif des mises à jour des langages Microsoft
- ☐ Support aux développeurs Microsoft Call Microsoft Priority

Nom Prénom

Société Fonction

Adresse

Tél

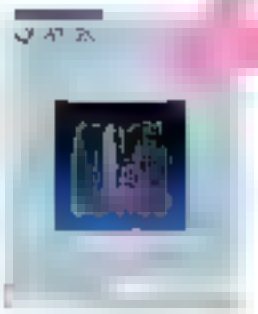
Microsoft®

Les logiciels de la vie simple.

Le Professionnel d'Amstrad

PC 1640 haute résolution + le tableur Quattro :

A PARTIR DE 5 790 F HT*



PC 1640 HAUTE RÉSOLUTION

Le PC 1640 Amstrad vous offre une très haute définition graphique qui n'est habituellement accessible qu'au prix d'extensions coûteuses cartes graphiques, moniteurs..

L'Amstrad PC 1640 intègre en standard un adaptateur graphique interne compatible Hercules, MDA, CGA et EGA.

Vous bénéficiez, sans supplément de prix de la plus haute définition disponible sur PC 640 x 350 pixels en 16 couleurs parmi 64.

Le Moniteur ECD (Enhanced Colour Display) fourni en standard avec les versions couleur offre une qualité d'affichage quasi photographique et un grand confort de travail.

Entièrement compatible IBM PC**, l'Amstrad PC 1640 est doté de 640 Ko RAM, d'un clavier complet, d'une souris, d'interfaces série et parallèle, de l'intégrateur GEM, du Basic 2 de GEM Paint, du système d'exploitation MS-DOS 3.2 et de 4 slots d'extension (dont un réservé au disque dur), pour cartes grand format et d'une horloge temps réel sauvegardée par piles.

QUATTRO LE SUPER TABLEUR DE BORLAND

Quattro appartient à la nouvelle génération des tableurs graphiques professionnels. Rapides, ses macro-commandes enregistrables automatiquement vous permettent de créer vos applications en toute simplicité. Il vous offre onze types de graphiques (histogrammes, courbes, secteurs, aires, XY, etc.). Il comprend une base de données permettant les tris multicritères. Il peut lire et écrire directement les fichiers Lotus 1-2-3, Symphony, PFS, dBase, Paradox et ASCII. Rapide et puissant, Quattro s'est imposé dès son lancement sur les marchés américain et européen, comme l'un des tous premiers best sellers professionnels. Il est désormais livré en standard et sans supplément de prix avec l'Amstrad PC 1640.

Avec moniteur monochrome ou couleur, il est disponible en configuration simple disquette, double disquette, ou disque dur 20 Mo, à partir de 5 790 Francs HT et avec Quattro, le tableur professionnel de Borland.

SERVICE-LECTEURS N° 262

AMSTRAD

La Qualité. L'innovation en plus

AMSTRAD INTERNATIONAL B.V.

Nom

Adresse

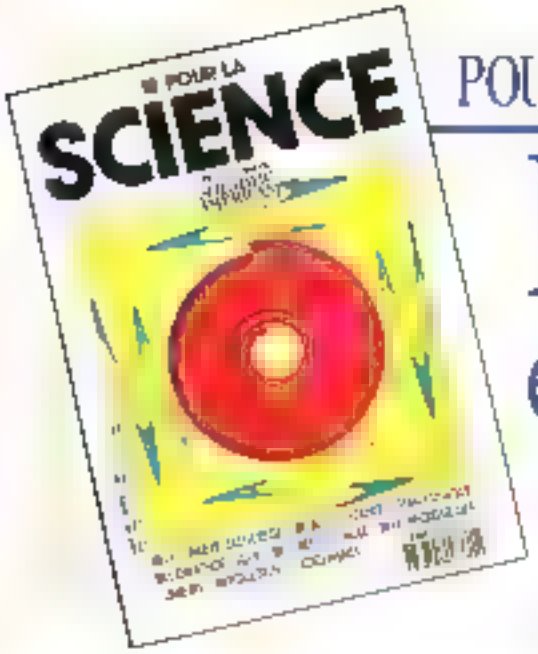
Code Postal Ville

B.P. Service Lecteurs

Type de micro-ordinateur

Tél.

20 ANNIVERSAIRE



POUR LA SCIENCE... UNE SCIENCE D'AVANCE

Prenez 3 ans d'avance et économisez 35 % sur un abonnement de 3 ans

EN CADEAU aux nouveaux abonnés

UNE "CLEPSYDRE HÉLICOÏDALE"

Les précurseurs écrivent dans SCIENCE

Bien avant l'attribution des prix, voici les lecteurs de POUR LA SCIENCE ont pris connaissance des travaux de Rita Levi-Montalcini sur le facteur de croissance du nerf, de Stanley Cohen sur les éléments génétiques transposables, de Binnig et Rohrer sur le microscope à balayage à effet tunnel, de Nobel Prize sur les mécanismes cérébraux de la vision de Brenner et Goldstein sur les récepteurs des LDL, le cholestérol et l'athérosclérose.

Édition française de *Scientific American*, POUR LA SCIENCE est destinée aux scientifiques et aussi à tous ceux qui ne se contentent pas d'une vision superficielle des connaissances nouvelles. De par le monde plus de 200 000 personnes achètent régulièrement les différentes éditions de la revue des Nobel. En France plus de 50 000 personnes la lisent chaque mois. Nous vous invitons à faire partie de notre réseau **dans les meilleures conditions** grâce à notre offre spéciale.

BULLETIN D'ABONNEMENT

A renvoyer avec votre règlement sous enveloppe affranchie à POUR LA SCIENCE

☐ **OUI** je désire m'abonner à **POUR LA SCIENCE**
pour 5 ans (... numéros par an) au tarif spécial

Je ne règlerai que 650 F au lieu de 1 000 F*
une économie de 35 %

Je préfère m'abonner pour
☐ 3 ans à 495 F au lieu de 684 F*
☐ 1 an à 190 F au lieu de 264 F*

Pour les étrangers ...

Quelle que soit la durée de mon abonnement je recevrai une clepsydre helicoïdale

☐ ci-joint mon règlement
Carte Bleue n° ____ ____ ____ ____
Date d'expiration
Signature (obligatoire)

☐ A défaut je règle par chèque à l'ordre de POUR LA SCIENCE

M. Mme Mlle Prénom
Nom
Adresse complète
Code postal ____ Ville ____

SERVICE LECTEURS N° 263

Ce mois-ci ouverture d'un nouveau point de vente Control Reset à BESANÇON. Champagne et cadeaux à nos premiers clients. TEL. : 81 81 54 94.

Control Reset

Nouveau

Pour éviter la multiplication des appareils nous vous proposons la connexion d'un digitaliseur de vidéo VHS avec la boîte de ce dernier. Cette option est possible dans toute notre gamme de compatibles en boîtier tower. Référence VIDHS, prix 4950 F TTC.

En plus de nos cartes graphiques multicompatibles 200 x 400 DPI, nous vous proposons une nouvelle souris graphique haute résolution 350 x 100 DPI. La XMOUSE vous permet de sélectionner plus simplement et plus rapidement un point précis de l'écran. Référence XMOUSE, prix 450 F TTC.

CONTROL RESET vous propose un logiciel intégré comprenant une base de données, un agenda avec alarme, une calculatrice et un traitement de texte. Depuis PC ORGANISER remplace les numéros de téléphone et aide-mémoire. Référence SOFT2 prix de lancement 650 F au lieu de 890 F TTC.

Nos Promotions

Disquettes

KIT75	Kit 100 disquettes 5" + sa boîte de rangement	1 SFDD	TH177	365 F	120 F
KIT10	Kit 100 disquettes 5" + sa boîte de rangement	1 DFDD	TH177	386 F	1,70 F
KIT4S	Kit 50 disquettes 5" + sa boîte de rangement	1 SFDD	TH177	245 F	1,20 F
KIT4D	Kit 50 disquettes 5" + sa boîte de rangement	1 DFDD	TH177	270 F	1,70 F
KITMAC1	Kit 20 disquettes 3" + sa boîte de rangement	2 SFDD	TH177	249 F	6,50 F
KITMAC2	Kit 20 disquettes 3" + sa boîte de rangement	2 DFDD	TH177	280 F	7,50 F

Disquettes

BLANCHES

BULK	Disquettes 5"	DFDD en vrac	26
DFDD	Disquettes 5"	DFDD sous boîtier	
MAC1	Disquettes 3"	SFDD sous boîtier	
MAC2	Disquettes 3"	DFDD sous boîtier	

Toutes les disquettes REES sont livrées avec pochettes, stickers et étiquettes.

GOLDSTAR

MCD	Disquettes 5" DFDD vrac		
MCHD	Disquettes 5" haute densité Goldstar		
MF1D	Disquettes 5" DFDD sous boîtier		
MF2D	Disquettes 5" DFDD sous boîtier		
MF2HD	Disquettes 5" DFDD haute densité Goldstar		

Les disquettes GOLDSTAR sont garanties à vie et bénéficient d'un SAV privé.

Coffrets de Rangement

TH168	Coffret range-disquettes 5" 40 positions	15 F	TH178	Coffret range-disquettes 3" 40 positions	+ 210 F.
TH169	Coffret range-disquettes 5" 80 positions	25 F	TH175	Coffret range-disquettes 3" 80 positions	
TH170	Coffret range-disquettes 5" 120 positions	149 F	TH172	Coffret range-disquettes 3" 120 positions	
TH174	Coffret range-disquettes 5" 150 positions	99 F	TH176	Coffret range-disquettes 3" 150 positions	
TH177	Coffret range-disquettes 5" 200 positions	225 F			

Librairie

99 F.

SERVICE LECTEURS

Logiciels

Ordinateurs compatibles xt/at, 386

Control Reset News

Incroyable!

pour 2521F H.T (hors ci-contre)

2521F

8423F

9443F

4898F

15 168F

20657F

Crest votre configuration avec les options proposées ci-dessus ou ci-contre ou de nos packages du mois

Packages

SET 1 14700F

SET 2 24500F

SET 3 9450F

SET 4 11200F

SET 5 17400F

SET 6 16820F

Options

Desktop, Towers et Portables

Portables

CA16

11711F

PA32

17790F

CA286

13060F

PA336

19730F

CA386

21838F

PA346

30946F

Lap Top

LA16

7525F

LA286

LA386

19990F

Souris Tables

2 190F

Moniteurs

6710F

5 100F

SERVICE LECTELUS AV 265

Options Lap Top

Control Reset News

Control Reset Newt

Coffrets Claviers Mémoires

		390 F
ALL		690 F
MEGA		2890 F
UPS		6590 F
CA		650 F
CAS		1090 F
150		690 F
200		1490 F

MEMOIRES

415		55	49	47	45
4412		89	85	80	75

Cartes d'extensions

UNITES CENTRALES 890F

VIDEO

CONTROLEURS

MEMOIRES

ENTREES/SORTIES

PROGRAMMATEURS

Disques Durs Floppy Streamers

DISQUE DUR 2 590F

					2590 F
					3190 F
					2600 F
					2990 F
					4390 F
					5990 F
2790F					3390F
					4590 F

FLOPPY

	790 F
	690 F
	990 F
	190 F

STREAMERS

	3890 F
	3890 F
	790 F
	290 F

Onduleurs

2 290F

UPS350		390F
UPS500		690F
UPS650		890F
UPS1000		1490F

Imprimantes

DP80		1690F
DP180		2390 F
DP180		3490 F
DP480		4890 F
LD80		3690 F
DP280		3790 F
DP680		3890 F
DP480L		6650 F
Q400		5990 F
BAC680		2890 F
RS80		65 F
RB180		120 F
RB300		150 F
RB600		210 F
RB064		150 F
RB2000		270 F
CBLPRI		150 F
JET		220 F

Modems

		190 F
DIALTEL		1 150 F
PCTEL		2490 F
PCTELX		3290 F
PC1200		3190 F
PC2400		1190 F
V1200		590 F
COMPA		590 F
SERV		

Promos du Mois

OFFRE DE LANCEMENT modem V21 et V23 (réf. PCTEL) ~~1295~~ **1150**

CARTE DISQUE DUR 21 Mo pour XT (réf. BUSV20) ~~3290~~ **2790**

PROMOTION! onduleur 250 VA (réf. UPS250) ~~2990~~ **2290**

INCROYABLE: souris scanner larg. 105 mm (réf. SCAN) ~~2590~~ **2190**

ENSEMBLE DISQUE DUR 21 Mo + carte + câble (réf. FD2S) ~~3090~~ **2590**

COFFRET DE RANGEMENT pour 100 disquettes (réf. TH174) ~~195~~ **99**

ENSEMBLE PAO:

souris graphique (réf. MOUSE)	290
souris scanner (réf. SCAN)	2190
logiciel DAO (réf. SOFT)	500
tapis antistatique (réf. PAD)	59
~~3039~~	3039
	2529

SUPER PROMO: imprimante 80 colonnes graphiques 135 CPS qualité courrier type IBM EPSON friction, traction (réf. CP80) ~~1580~~ **1690**

Control Reset Recherche

CONTROL RESET RECHERCHE
EL [illegible]
Des Techniciens de Maintenance
Des [illegible]
Des Vendeurs qualifiés
Recrutements mûrement réfléchis

Control Reset Vente

Prenez les commandes

[illegible]

Le Coin des Affaires

[illegible]

Nos Adresses

CONTROL RESET PARIS 15 [illegible]

CONTROL RESET PARIS 12 [illegible]

CONTROL RESET PARIS 11 [illegible]

CONTROL RESET MARSEILLE (13) [illegible]

CONTROL RESET AIX-EN-PROVENCE (13) [illegible]

CONTROL RESET MONTPELLIER (34) [illegible]

CONTROL RESET STRASBOURG (67) [illegible]

CONTROL RESET OREXA (69) [illegible]

CONTROL RESET LYON (69) [illegible]

CONTROL RESET RENNES (35) [illegible]

Distributeurs

Vous aussi,
devenez un Distributeur privilégié
Ouvrez un point de Vente
CONTROL RESET
(1) 45 22 51 00

Pour accélérer le traitement de votre commande, dites vous vendons à remettre les frais de port avec votre règlement. Forfait port et emballage jusqu'à 5 kg : 35 F T.T.C. Plus de 5 kg, consultez-nous au 45 22 51 00
DON À DÉCOUPER ET À RETOURNER à Control Reset Paris 15e - 34, bis, rue de Turin - 75008 PARIS

Nom

Adresse

Code Postal

Ville

SIGNATURE

Veuillez m'envoyer votre documentation gratuite + votre catalogue complet

Pour la vente par correspondance, adressez-vous à Control Reset Paris 8e
SERVICE ECTEURS n° 205

Micro digest

communication visuelle professionnelle

[illegible] professionnel [illegible] Pour plus d'informations cercler

Diapositives haute résolution sur Mac II

[illegible] Pour plus d'informations cercler 2

Diapositives et transparents de qualité

[illegible] Pour plus d'informations cercler 3

L'archivage électronique Worm

Optify Incorporated propose une solution d'archivage électronique Mac II basé sur disque optique numérique à technologie Worm (Write Once Read Many) sous forme de cartouche Hyperdrive et intégrant nativement le système d'exploitation Optify. Ce système d'archivage électronique donne un accès [illegible] Pour plus d'informations cercler 5

Traitement d'images

Une nouvelle mouture du logiciel de traitement d'image ImageStudio de *Letraset* est disponible : la version 1.5 pour Macintosh. Ce produit permet d'améliorer les images, de produire des demi-tons et de les incorporer dans des documents. Cette dernière version gère 256 niveaux de gris au lieu de 64 dans la version précédente, et les paramètres de trame des demi-tons sont enregistrés avec le fichier image. Il est désormais possible d'éditer une image dont la taille excède celle de la mémoire RAM de l'ordinateur. L'interfaçage avec une carte et un logiciel de numérisation adéquat permet de piloter et contrôler la numérisation sous ImageStudio.

Pour plus d'informations cercler 6

1,2 giga-octets pour sauvegarder vos images Mac

[illegible] Pour plus d'informations cercler

Impression couleur sur Mac II

[illegible] Pour plus d'informations cercler 8

Un tableur qui présente bien

[illegible] Pour plus d'informations cercler 4

Bibliothèque de caractères numérisés

[illegible] Pour plus d'informations cercler 9

Micro Agenda

Architecture sur Mac II

La société Diemar développe et commercialise une nouvelle version du logiciel Architrion pour la station graphique Mac II. Mac Architrion est un logiciel intégré pour les professionnels du bâtiment et de l'architecture, il est composé de trois modules : un module 3D de création volumique, un module de dessin 2D et de sortie sur traceurs, et un module de sortie de données pour calculs divers (métrés, calculs de structure). Cette offre est complétée par l'option Topo-trion, destiné aux géomètres et topographes.

Pour plus d'informations cardez 10

Edition électronique sur Macintosh

[illegible] logiciel de traitement de texte qui intègre de nouvelles fonctions d'édition électronique et de dessin vectoriel. Il est [illegible] Mac Plus [illegible] Mo de mémoire minimum. Il est [illegible] environ 4 500 F HT.

Pour plus d'informations cardez 1

36 15
CODE MS1

LES PETITES ANNONCES MICRO SUR MINITEL

MICRO SYSTEMES

MICROSTORY

172 RUE JEANNE D'ARC 75013 PARIS
MÉTRO SAINT-MARCEL
Téléphone : 43.36.40.18

HORAIRES D'ETE
DU MARDI AU SAMEDI
10H30 - 13H
14H30 - 19H

PC AT 80286 TURBO

5 490F T.T.C.

PC AT 80286 PRO

10 990F T.T.C.

PORTABLE XT

11 990F T.T.C.

PC XT TURBO

2390F T.T.C.

PORTABLE AT

15 490F T.T.C.

VENEZ DECOUVRIR NOS CONFIGURATIONS AT 286

OPTIONS (XT/AT)

CARTES

EXTENSIONS MÉMOIRE

LECTEURS DISQUES - DISQUES DURS

REVENDEURS CONTACTEZ-NOUS
AU 45 35 13 25 - FAX : 43 37 40 26

IMPRIMANTES

CLAVIERS

MONITEURS

BOITIERS/ALIM

LECTEURS DISQUES / DISQUES DURS

CARTES MÉMOIRE (Sans Ram)

CARTES VIDEO

INTERFACES

PROMOTIONS D'ÉTÉ

PROMO XT

~~9 300F T.T.C.~~

8 590F T.T.C.

PROMO AT

~~16 990F T.T.C.~~

15 490F T.T.C.

Crédit IMMÉDIAT SUR TOUT LE MAGASIN À PARTIR DE 1 500 F

SERVICE LECTEURS N° 267

BON A DECOUPER ET A RETOURNER
A MICROSTORY
172 rue Jeanne d'Arc 75013 PARIS

Nom

Adresse

Code Postal Ville

Je veux recevoir la

Micro digest

Apple Expo 88 : la presse après les émotions

nous propose avec tout d'abord nouveau Macintosh SE un Macinto

mon et à titre de mémoire et on un ou jusqu'à 4Mo. tout en

68000 à 8 MHz et connecteur d'ex tension, le port SCSI permettant de

de 400 et 800 Ko mais aussi les di

MHOOS Apple II. Avec une vitesse d'horloge de 16 MHz les performances s'améliorent, selon Apple, de

également presque ce qu'apporte en par he de la nouvelle carte qui ont été conçues

études par Apple pour l'évolution des

leur, le SWIM pour Super Macintosh egrated Machine... et l'connecteurs le

que Il Apple serve 3265 et Imprimante Personal, la configuration actuelle sera vendue pour environ 65 000 F dès la seconde quinzaine d octobre. Avec A/UX, le Macintosh évolue résolument vers le standard actuel de la st

intosh qu'il de nouvelles applications

ur ma pour donner des utilisateurs ion spécialistes. AUX est lancé sr

hinder du Macintosh en disquette sur son côté, quoi de plus naturel ! Pas de sonde magnétique à charger. A/UX ne tient que sur une seule face de

C'est une des clés d'Apple pour aller

leur de croire

vont but not least, Apple France an

ge d'Apple, M. Z

qui concerne le matériel nous reviendrons. Si nous ne l'avons pas emporté, c'est

Les cartes à obturateur électronique

Pour les applications haute vitesse et haute résolution comme la vidéo, la ca

ermettre la souplesse de prise de vue avec la télécommande de l'obturateur

que la précision de référence associée à la vitesse d'obturation la rapidité d'acquisition (1/1000e) permettant de saisir

Pour plus d'informations remplir 23

Liaison minitel

Réalisée par la société Progress avec matériel, l'interface Mini V.24 permet de relier un minitel standard Mode

à un ordinateur compatible avec une prise DIN pour le minitel et, de l'autre côté, un connecteur Canon pour l'interface RS 232.

ce programme est porté vers le serveur qui sera un serveur vidéotex enregistrera toutes les informations vers V.24 est commercialisé auprès

Pour plus d'informations remplir 21

Un point de vente différent...

Semblable à une caisse enregis-

Pour informations remplir 22

Une gamme de produits différents

lancé par ITP Symans, le kit se compose d'une disquette de mi

Pour informations remplir 24

Nouveau standard

ce dernier obtient de ses utilisateurs et devra toujours une configuration pour l'un

imprimé, qui exploitera la puissance d'OS/2

Avec la combinaison de son Manager et du nouveau système d'exploitation on pourra choisir à la sortie de l'exclu-

Pour plus d'informations remplir 25

Micro digest

Un accord d'industrialisation

[illegible] accord de développement et de distribution [illegible] commandes pour terminaux de type [illegible] ou [illegible] Matra [illegible]

[illegible] deux sociétés viennent [illegible] accord de fabrication [illegible] d'échange [illegible] de développement [illegible] commercialiser [illegible] pour la rentrée [illegible]

Pour plus d'informations cercler 31

La distribution intelligente

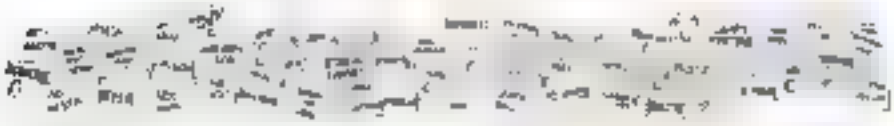
Se [illegible] qui [illegible] point de [illegible] de gestion [illegible] Xenix [illegible] de gestion des machines et [illegible] sur système global [illegible] pas [illegible]

Ce [illegible] de gestion de [illegible] se [illegible] de [illegible] [illegible] [illegible]

TECHNO-DIRECT

LE CHOIX-LA QUALITE-LES PRIX

a sélectionné pour vos développements, plusieurs centaines de produits à des prix imbattables !



- Délais de livraison rapides
- Prix
- Pour chaque produit, un exemple de programme
- Documentation en français
- Support technique

- Pour chaque problème, réponse en moins de 48h par notre
- Démonstrations de logiciels sur micro-ordinateurs
- Un service après-vente de qualité
- Pour tout renseignement technique, notre

LOGICIELS

ASSEMBLEURS - DEBUGS

BASIC

ENVIRONNEMENT DE BASE POUR MICROPROCESSEUR

COMPILATEURS INTERPRETEURS

GENERATEURS D'APPLICATIONS

BIBLIOTHEQUES GRAPHIQUES

AUTRES UTILITAIRES

CROSS ASSEMBLEURS/COMPILATEURS

DEBUGGEURS PROFILEURS

BANQUE ET TOOLKIT

COMPILATEURS/INTERPRETEURS C

BIBLIOTHEQUES GENERALES C TURBO C

BIBLIOTHEQUES ECRANS/FENETRAGES

EDITEURS

EVERLOCK

SUITE TOOLS

BIBLIOTHEQUES GRAPHIQUES

GESTION DE FICHIERS

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

LANGAGE OBJET

FORTRAN

PASCAL/TURBO PASCAL

UNIX XENIX

OUTILS DE DEVELOPPEMENT SOUS OS/2

DIVERS

Pour tout renseignement complémentaire ou commander des documentations, vous pouvez contacter notre service commercial directement au

(1) 47 28 62 90

Fax : (1) 47 28 62 89 Télex 200 255

Micro digest

Le Compaq Deskpro 386/20e

Pour plus d'informations, cercle 40

Un portatif et un portable

[illegible] constructeur, annonce la gamme de deux nouveaux micro-ordinateurs : le portatif ouvrable T1600 et le portable [illegible] 3200, le premier possède [illegible] chips T1000, T 1200 et [illegible] 2000, un écran à cristaux liquides mono en double [illegible] x 400 points) et compatible, réservation rétro-éclairée aux infrarouges détachable [illegible] heures d'autonomie, il ne pèse que [illegible] environ 3,9 [illegible] Le 3200 complète par le haut la [illegible] processeur 80386 [illegible] 20 MHz), y compris 8 Mo de mémoire vive, 100 Mo sur disque dur. Son écran à plasma orange/jaune et d'une visibilité optimale offre la résolution VGA (640 [illegible]

Pour plus d'informations, cercles 41

Une seule carte

Force Computers vient d'annoncer [illegible] qui associe sur [illegible] VME PLUS le CPU 30 [illegible] Cet ordinateur conçu pour des applications dans un environnement industriel est [illegible] unique basé sur le 680 0. Cette machine possède des performances [illegible] 68030 [illegible] 25 MHz. Elle est [illegible] supporter [illegible] système temps réel VMEPOOL [illegible] multitâche temps réel [illegible] temps réel [illegible] qu'une interface [illegible] réseau [illegible] Les [illegible] cartes de la [illegible] des drivers [illegible] [illegible] [illegible] plus un environnement [illegible] de mise au point. Force Computers a apporté au CPU 30 ce qui va dans le [illegible] quoi une mémoire dynamique de [illegible] Mo disponible en [illegible] cycle qu'un [illegible] SLEC [illegible] MEMFOUT [illegible] contrôleur de disquette compatible [illegible] SA460 [illegible] WD1772 [illegible] Enfin, le CPU 30 autorise une connexion [illegible] réseau [illegible] [illegible] [illegible] synchrone comme [illegible] AM7990 et [illegible] Ethernet. [illegible] interface carte AMT998.

Pour plus d'informations, cercles 42

Une station RISC à la demande

Pour plus d'informations, cercles 43

Tandon passe au 386

Pour plus d'informations, cercles 44

EISA : un challenger pour MCA

Pour plus d'informations, cercle 45

Multi-processeur monocarte sur VME

Pour plus d'informations, cercle 46

TECHNO-DIRECT

LE CHOIX-LA QUALITE-LES PRIX

(EXTRAITS DU CATALOGUE)

	PRIX PUBLIC HT	PRIX TECHNO DIRECT HT	PRIX TTC
UTILITAIRES / LANGUAGES			
NORTON ADVANCED UTILITIES	1490	1020	
PC TOOLS DELUXE VF	990	580	
PRINT Q.A.	990	795	
COMPILER 5.0 Microsoft	4490	2990	
PLUS MORE 5.0 Borland	990	1450	
LOGICIELS DE GESTION SOUS MS/DOS			
BASIL	990	2490	
D-BASE III Plus Ashton Tate VF	990	3490	
KANTOGEST SUMMER 87 Sempiego	Nc	2290	
FOX BASE + Logiciel Libre	1490	1590	
PARADOX Borland US	990	4790	
RAPID FILE Ashton Tate VF	2490	1990	
LOTUS 2.3 Multi Utilisateurs Développement VF	4100	2980	
MULTIPLAN Microsoft	2490	1950	
QUATTRO 2 Borland	990	1795	NOUVEAU
OPEN ACCESS Lotus VF	900	5650	
ARIEL TV PLUS Migent VF	990	1490	
SPRINT Borland VF	Nc	1390	NOUVEAU
WORD Microsoft VF	4990	1490	
COMPTA MAJOR V 5.6 Sasi	990	10500	
ORDICOMPTA + MOBE Windows	990	1890	
CIEL COMPTA ET GESTION VF	990	790	
LOGICIELS GRAPHIQUES/CAO/PAO SOUS MS/DOS			
AUTOCAD Release ADIDE 2 V9.0 Autodesk	190	28000	
CAMEL	2990	2090	
DESIGNER Micrografx VA	4990	4650	
PAGE ARTIST Migent	990	1395	
PAGEMAKER V3.0 Aldus F	8490	4950	
VENTURA Ranck Xerox VF	7490	5450	
BYLINE Ashton Tate VF	2490	1990	
CONCORDE Franklin Partners A	7490	4500	
HARVARD BUSINESS GRAPHICS Software P VF	3990	2900	
IMPRIMANTES			
NEC 2200 24 aiguilles 168 cps NLQ colonne	3990	3200	
NEC P6 24 aiguilles 180 cps NLQ	7490	4650	
NEC P7 aiguilles 288 cps	11490	7990	
EPSON LQ 500 24 aiguilles 180 cps 80 colonnes	990	3190	
EPSON LQ 850 24 aiguilles	990	10800	
CITIZEN MSP 40 9 aiguilles 200 cps NLQ	4990	3740	
HP Deskjet 300 cps graphique	8490	6990	
HP LASER II SERIE 8 pages/mn 512	19990	15900	
OASYS LASER PRO 8 p/mn 300 dpi 1P 2P option	990	14990	
CARTES GRAPHIQUES			
ATI WONDER Plus 512 Ko	3490	2390	
DESIGNER VGA Hercule 1024 x 768 16			
640 x 480 256	990	3450	
PARADISE 640 x 480 Autoswitch	1490	1750	
PARADISE 640 480 1024	4990	2450	
ULTRA VGA Video	4490	3188	

	PRIX PUBLIC HT	PRIX TECHNO DIRECT HT	PRIX TTC
CARTES DISQUES DURS ET DISQUES DURS			
DI SYSTEMS AHD 5 Mo AT	5	3790	
CARD CARD PLUS 40 Mo. Pour développement	11990	5490	
KIT 40 Mo. 28 ms, Seagate ST	4990	3490	
KIT 65 Mo. 28 ms, Seagate ST	5990	3890	
DISQUE 20 Mo 28 ms pour PC Mo	2490	1990	
MONITEURS			
MONITEUR pour EGA Plus	990	990	
MONITEUR VGA 14", 1024 x 768 NE	24490	5490	
MONITEUR MULTISYNC II 14" VGA Analogique	9990	4490	
SAMSUNG MP 567 0.44 mm Multi 1024	6990	5390	
SAMSUNG MONITEUR 0.28 mm	5290	3490	
CARTES DE COMMUNICATION/RESEAUX			
WYSE PC AT 1 mm écran 4250	5990	3790	
NOVELL Ethernet S-NET Adaptateur	6990	3590	
IPX/SPX pour Novell	990	2590	
CARTES MEMOIRES MULTIFONCTIONS			
MULTIRAM AT 0 Ko à 2 Mo	990	1190	
MULTIRAM PS 50/60 0 Ko à 2 Mo	1490	1790	
MULTIRAM Série Portable pour PS 50/60	990	1190	
INTEL ABOVE 286 AT Non Extensible Mod. Intel	4990	3490	
INTEL ABOVE 386 PS Non Extensible	5490	4190	
CARTES TURBO			
MULTIFONCTIONS émulation compatible AT 3	NC	2490	NOUVEAU
TURBO 8 Mhz échelle Norton 5.0	6290	3990	
JET 386 échelle Norton 18 Mhz Intel	990	6490	PROMOTION
UPGRADE 80286	Nc	6500	
CARTES MODEMS			
300 Bauds émulation	1190	890	
KORTEX 1200 EXCOMM 2 Kermit	4990	3490	
NIAGARA 1200 MICROSPIN PSR	4990	3790	
AMAZONE 400 MICROSPIN Speech Activ PSR	6990	5590	
MULTI 1200 PSR 300 PSR	6990	5190	
DIVERS			
SOURIS SERIE Bus Port	990	990	
TABLE A DIGITALISER 12 Summagraphics	5990	4590	
TABLE TRACANTE A 3 Options Digisum	990	3850	
10 TIROIRS DISQUETTES EXTERNE 5/8 PS 30 à 80	Nc	590	
SUPPORT	490	290	
KIT LECTEUR DE DISQUETTES Tous Modèles	NT	190	
MICRO-ORDINATEURS			
VICTOR V 86 AT 10 Mhz Pas 10 Mo Mono	990	29500	
Ecran Couleur	990	5900	
VICTOR V 386 20 Mhz 80 Mo Ecran Mono	9990	9990	
VICTOR V 386 S 40 Mo 16 Mhz écran Mono	34990	35900	
PICXO 10 640 K 10 Mhz Ecran Couleur Tandon	9990	7850	
PICXO AT 20 Mo Ecran Mono Tandon	8490	6890	
PICXO AT 40 Mo Ecran Mono Tandon	12990	7990	
EPAC pack 40 Mo écran Mono	7490	6990	
SANYO 386 8000 10 Mhz 40 Mo écran VGA	14990	consulter	
TOSHIBA PORTABLES		consulter	

PROMOTIONS SPECIALES

PORTABLE
V 256 P de VICTOR

24 990F HT **18 900F HT**

SAUVEGARDES 40 Mo
ARCHIVE POUR
PC XT/AT

4 800F HT **2 990F HT**

6 200F HT **3 990F HT**

PROFITEZ DES AVANTAGES QUE VOUS OFFRE TECHNO DIRECT :

POUR COMMANDER APPELEZ LE **(1) 47 28 62 90**

Merci de m'envoyer votre catalogue gratuit

Nom Tél

Prénom Société

Adresse

Code Postal Ville

SERVICE LECTEURS N° 370

Micro digest

Un super-ordinateur monocarte basé sur Am29000

Pour plus d'informations cercles 50

Le nouveau Eturi

Un accord passé entre Idée et Start Informatique permet à ce dernier de proposer le nouveau micro-ordinateur compatible PC Olivetti le dSXi STX. Présenté dans un boîtier de type mini-tour, il est équipé d'un processeur 80386 SX cadencé à 16 MHz et d'un lecteur de disquette 3,5 pouces. Il est livré avec 1 Mo de mémoire vive, un écran monochrome VGA, un clavier étendu et le système d'exploitation MS-DOS 3.3. Son prix est de 14 990 F HT.

Pour plus d'informations cercles 52

En bref

Pour plus d'informations cercles 53

La ligne DDS

Pour plus d'informations cercles 56

Du bureau à la PAO

Pour plus d'informations cercles 57

Un portable pour moins de 20 000 F

Après avoir développé le micro-ordinateur portable le plus simple du monde (SMC 11), Bank Marketing Consultants lance un Lap up haut de gamme (80286 à 12 MHz) à écran cristaux liquides des rétroéclairé (640 × 400), batterie interne fournissant jusqu'à quatre heures d'autonomie pour 32 178,20 F TTC.

Pour plus d'informations cercles 54

Puissants et professionnels

Pour plus d'informations cercles 57

DAO vectoriel à prix micro

Pour plus d'informations cercles 55

l'Organiseur II

990 F.

Un micro-ordinateur de poche d'une capacité maximum de 304 Ko, dont 256 amovibles, avec Base de données relationnelle, Logiciel de communications*, Lecteur de codes barres et de cartes magnétiques*, Langage de programmation, Calepin électronique, Agenda, Alarmes, Calculatrice, Horloge et Calendrier.

NOUVEAU !

Small is beautiful

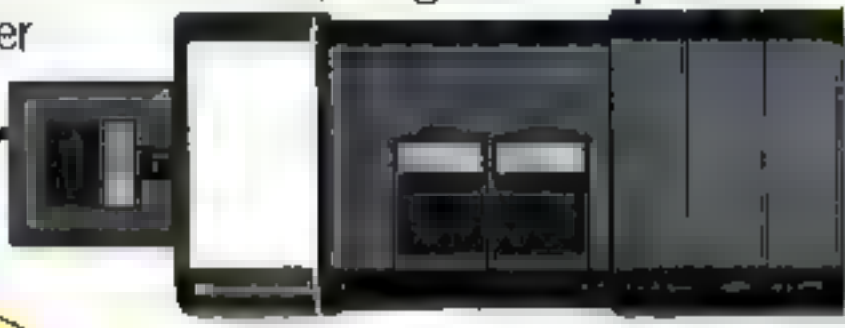
A nouvelle organisation Psion présente des caractéristiques entièrement [illegible] 60 et même 80 colonnes, texte et graphique, alimentation par accumulateurs ou secteur, [illegible], logiciel intégré, imprimante légère, compacte. Disponible en novembre 88 en quantités limitées. Réservez-la dès maintenant ! Prix : 2890 F HT.

L'imprimante P350

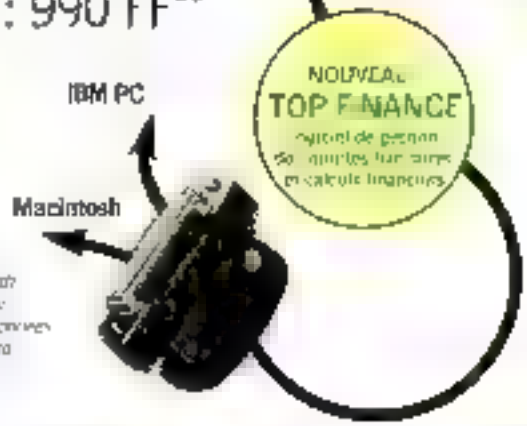
Avec lecteur de carte magnétique optionnel

Organiseur II mesure [illegible] et pèse 290 g

Avec ces fonctionnalités, l'Organiseur II permet de compléter votre outil informatique en offrant un terminal de saisie et de consultation à un prix accessible par tous : 990 FF**



Un port de 16 broches permet de le connecter à diverses périphériques



[illegible]

« Organiseur II [illegible] de mesure de [illegible] » [illegible] des données avec un IBM PC ou un Macintosh [illegible] [illegible] sans aucune perte de données créées sur l'une ou l'autre machine.

Pour tout savoir sur l'Organiseur II appelez-nous ou renvoyez le coupon. Maintenant.

* SERVICE LECTEURS N° 27

PSION

Importateur exclusif [illegible]
7-9, rue des Petites Ecuries 75010 Paris
Tél. (1) 45.23.21.12 Télex 281940 F Télécopie 45.23.02.37

[illegible] Désirez recevoir [illegible] sur l'Organiseur II

Société

Nom

Adresse

Téléphone

Micro digest

Compaq frappe encore

FORMATECH

172, Av. de Choisy 75013 PARIS Tel 45 82 12 29

Ouvert du lundi au samedi

Carte CGA	380 F
Carte Hercules	380 F
Carte EGA VGA	2099 F
Souris 3 boutons	387 F
20 Mo et Contrôleur	3173 F
Écran et carte couleur 720 x 348	4560 F

IMPRIMANTES

Gamme NEC
PANASONIC
OKI

GAMME ATARI PRO DISPONIBLE
Consultez-nous

EN PROMOTION

386 INTEL DE 20 à 40 Mo

Nous consulter

STOCK LIMITÉ

LA MICRO POUR TOUS

AT TURBO
6 et 8 MHz 1 lecteur
1,2 Mo CAISSE BABY
DISQUE DUR 20 Mo
Carte Hercule ou CGA
Clavier CHERRY étendu
640 Ko Ext. 4 mega
Sortie Serie et //
13599 F

PCET D1
4 77 MHz lecteur
360 K japonais 640 Ko RAM
Carte CGA ou Hercules
Port // et série horloge
Disque Dur 20 Mo
Clavier etendu. CHERRY
9488 F TTC

A STRASBOURG :

ORDITECH 24 rue Wasselonne 67000 STRASBOURG
Tél **88 75 13 04** NOS PRIX SONT TTC

SERVICE LECTEURS N° 773

Développeurs professionnels!

Simplifiez vos écrans!

HIGH SCREEN 3

Générateur d'écrans universel

High Screen 3 est un logiciel destiné à faciliter le travail de développement des interfaces écran/clavier en programmation. High Screen 3 est organisé autour d'un générateur d'écrans simple et très puissant. High Screen 3 permet de réaliser des écrans professionnels et permet de gagner réellement beaucoup de temps. High Screen 3 fonctionne quel que soit le type de carte vidéo ou d'écran !

La presse

Un outil véritable outil professionnel Soft & Micro
Un investissement rapide à amortir Données relationnelle
Permet de générer des masques de saisie très rapidement Micro Systèmes
Le rêve de tout programmeur est enfin devenu réalité Micro Ordinateurs
La productivité sur les PC PC Informatique

Maquettage : soyez sûr des besoins !

High Screen est livré avec un outil de maquettage, qui permet de définir très rapidement des enchaînements d'écrans et de valider les saisies.
Et tout ça sans écrire une seule ligne de programme

Pratiques, les Utilitaires livrés.

- Capture d'écran
- Déchargement de module résident
- Consolidation d'écrans
- Test et mise au point
- Génération sous DOS .BAT

Le package est complet

Il se compose de :
- Manuel de référence
- cours de programmation
- Disquette programme
- Disquette exemples
- Disquette « Toolbox »
- Tutoriel

Disquette d'évaluation 50 F T.T.C.

Prix : **4900 F HT**

Multi langages

Le même High Screen fonctionne avec :
- Basic
- Pascal
- C
- dBase
- compilateurs dBase
- xBase
- Prolog
- Assembleur
- Fortran

High Screen 3 est puissant

Il gère :
- Le curseur
- les fenêtres (20 !)
- les couleurs
- les menus déroulants
- les variables
- les saisies de zone
- les formats numériques
- les touches de fonction

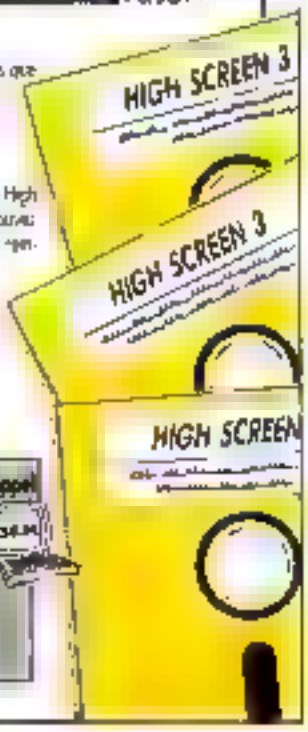
Programmation simple et puissante :

Voici quelques fonctions disponibles :
- Affichage d'écran
- saisie pleine page
- Saisie zone à zone
- saisie type « contrôle de process »
- Ouverture/fermeture de fenêtres
- Sauvegarde/Retour d'écran
- Menu
- Récupération des touches de fonction
- Changement de couleur en saisie

High Screen 3 est un élément de l'Atelier Accès Logiciel PC SOFT

Votre travail vous appartient
Pas de redevances : diffusez sans limite les applications que vous avez développées.
Nos produits sont simples d'usage et fiables.
Support technique illimité dans le temps.
Ne prenez pas de risque.
Garantie remboursement : si pour une raison quelconque High Screen 3 ne correspondait pas à votre attente, vous pouvez le retourner dans la semaine suivant son achat pour un remboursement intégral

Pas de redevances à verser avec les produits PC SOFT



Documentation technique gratuite sur simple appel au par minitel (36.14 PCSOFT).

Montpellier (siège)
Tél. 67.92.90.90 Fax 67.58.75.99
Paris
Tél. : 47.36.47.70 Fax : 390 246 ? (48h)

PC SOFT

+ ENVIRONNEMENT LOGICIEL DU DÉVELOPPEUR

VERTICALE

Micro digest

La saisie facile

Pour plus d'informations, rendez-vous 60

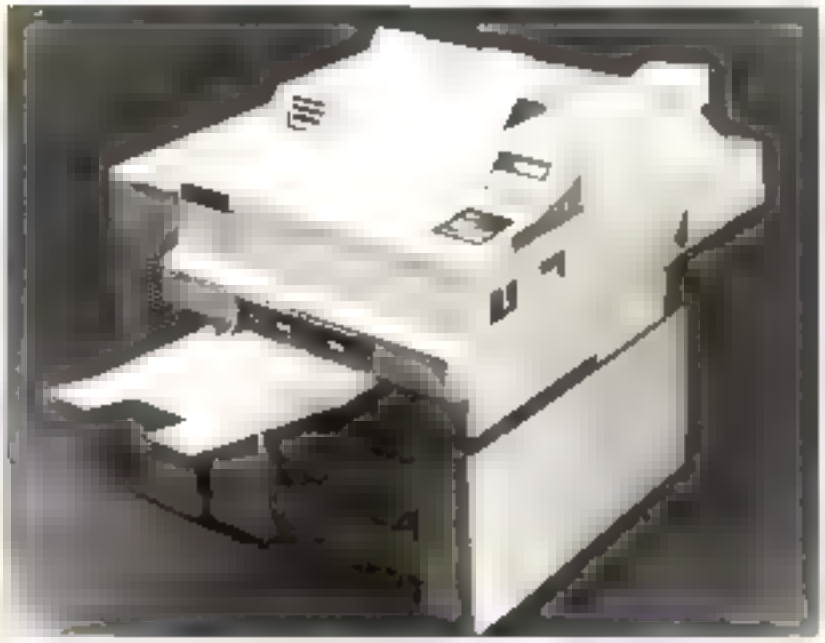
Du 3"1/2 au 5"1/4 et inversement

Pour plus d'informations, rendez-vous 61

Problème de « back-up » ?

La laser pour la PAO, la DAO, la CAO...

Pour plus d'informations, rendez-vous 67



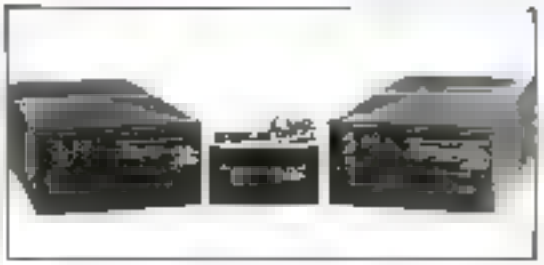
En bref...

Pour plus d'informations, rendez-vous 63

De la vidéo à la micro-informatique

Pour plus d'informations, rendez-vous 64

Pour plus d'informations, rendez-vous 65



Développeurs professionnels!

HYPER ANALYSE

Simplifiez vous les analyses!

Pour gérer facilement votre dossier d'Analyse et faciliter le travail des programmeurs!

Décrire facilement les fichiers

Grâce à Hyper Analyse, l'analyste ou le développeur définit clairement simplement et rapidement
- le descriptif des fichiers
- les rubriques contenues dans le fichier
- ainsi que les liaisons entre rubriques

Dictionnaire des données

Hyper Analyse permet d'éditer et de visualiser un Dictionnaire des données très complet ou très synthétique

Listes nombreuses et utiles

Hyper Analyse permet d'éditer des listes triées sur de nombreux critères (date type longueur nom)
Hyper Analyse propose également une édition de **références croisées** entre Fichiers/Programmes et Rubriques.
Les listes peuvent être dirigées vers l'écran, sur fichier ou à l'imprimante au choix

Historique : gardez trace des modifications!

Hyper Analyse conserve la trace des modifications apportées à une analyse (nouveau fichier, nouvelle rubrique, changement de taille ...). A tout moment il est possible de visualiser ou d'imprimer ce dossier historique. Pratique pour suivre un développement

Liaison avec High Screen

Les rubriques définies avec Hyper Analyse peuvent être récupérées directement dans les écrans réalisés avec High Screen

Disquette d'évaluation 50 F T.T.C.
Prix de lancement : **490 F HT**

Hyper Analyse est un élément de l'Atelier Logiciel PC SOFT

HYPER FILE

Simplifiez vous les fichiers!

Un séquentiel indexé multi-clés, multi-langages et très, très convivial!

Fonctionnalités intéressantes

Hyper File gère les clés composées de plusieurs rubriques (par exemple Nom+Prénom)
Hyper File gère également les redéfinitions de rubrique (par exemple un numéro de Sécurité sociale).
Tous les index d'un fichier sont mis à jour automatiquement
Protection contre les pannes de courant

Simplification de la programmation

En Basic, il n'y a plus de FIELD, LSET, CVD, MKI$ & Co
On déclare les RECORD sur écran automatiquement
En C, le résultat est époustouflant

Mise à jour des fichiers de données

Si la structure des fichiers est modifiée (une nouvelle rubrique par exemple) Hyper File crée automatiquement la procédure qui convertira les fichiers de données à jour

Fonctions disponibles en programmation

Les fonctions disponibles sont simples et puissantes :

LIT PREMIER	LIT PRECEDENT
LIT SUIVANT	MODIFIE
LIT DERNIER	SUPPRIME etc

Multi-langages

Le même Hyper File (version II) fonctionne avec
Quick Basic V1 à V4
Quick C
Turbo C
MS C
Turbo Pascal V4

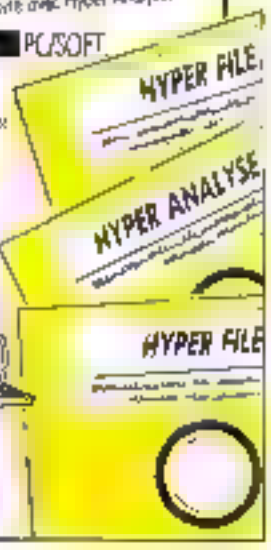
Disquette d'évaluation 50 F T.T.C.
Prix de lancement : **3990 F HT**
(livré avec Hyper Analyse)

Hyper File est un élément de l'Atelier Logiciel PC SOFT

Ne prenez pas de risque.
Garantie remboursement : si pour une raison quelconque Hyper File ne correspondait pas à votre attente, vous pouvez le retourner dans la semaine suivant son achat pour un remboursement intégral.

Pas de redevances à verser avec les produits PC SOFT

Documentation technique gratuite sur simple appel ou par minitel (3614 PC SOFT).



Montpellier (siège)
12, rue Pierre-Rivière (ZAC) 34000 Montpellier Cedex
Tél. 67 91.99.99 - Fax 67 58.75.89

Paris
24, bd Haussmann 75009 Paris
Tél. 47 70.67 70 - Télex 290 266 F (MDN)

PC SOFT

L'ENVIRONNEMENT LOGICIEL DU DEVELOPPEUR

VERTICALE

Micro digest

MT90S : Laser, compact et multi-compatible

Pour plus d'informations cercles 70

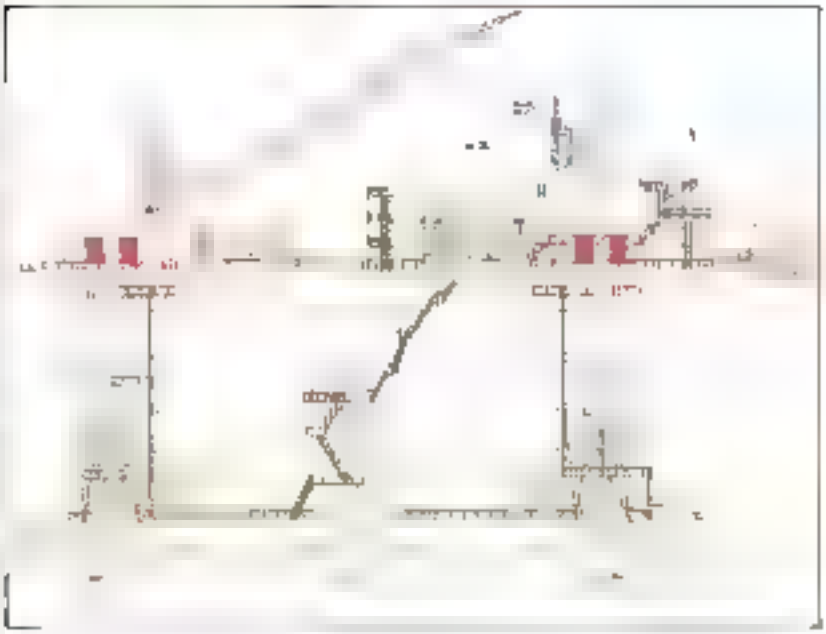
La Brother multicopies

Elle crée 50 cartes en moyenne par cassette

Pour plus d'informations cercles 71

Une matricielle haut de gamme

Pour plus d'informations cercles 72



Une cassette pour 50 bandes magnétiques

Pour plus d'informations cercles 73

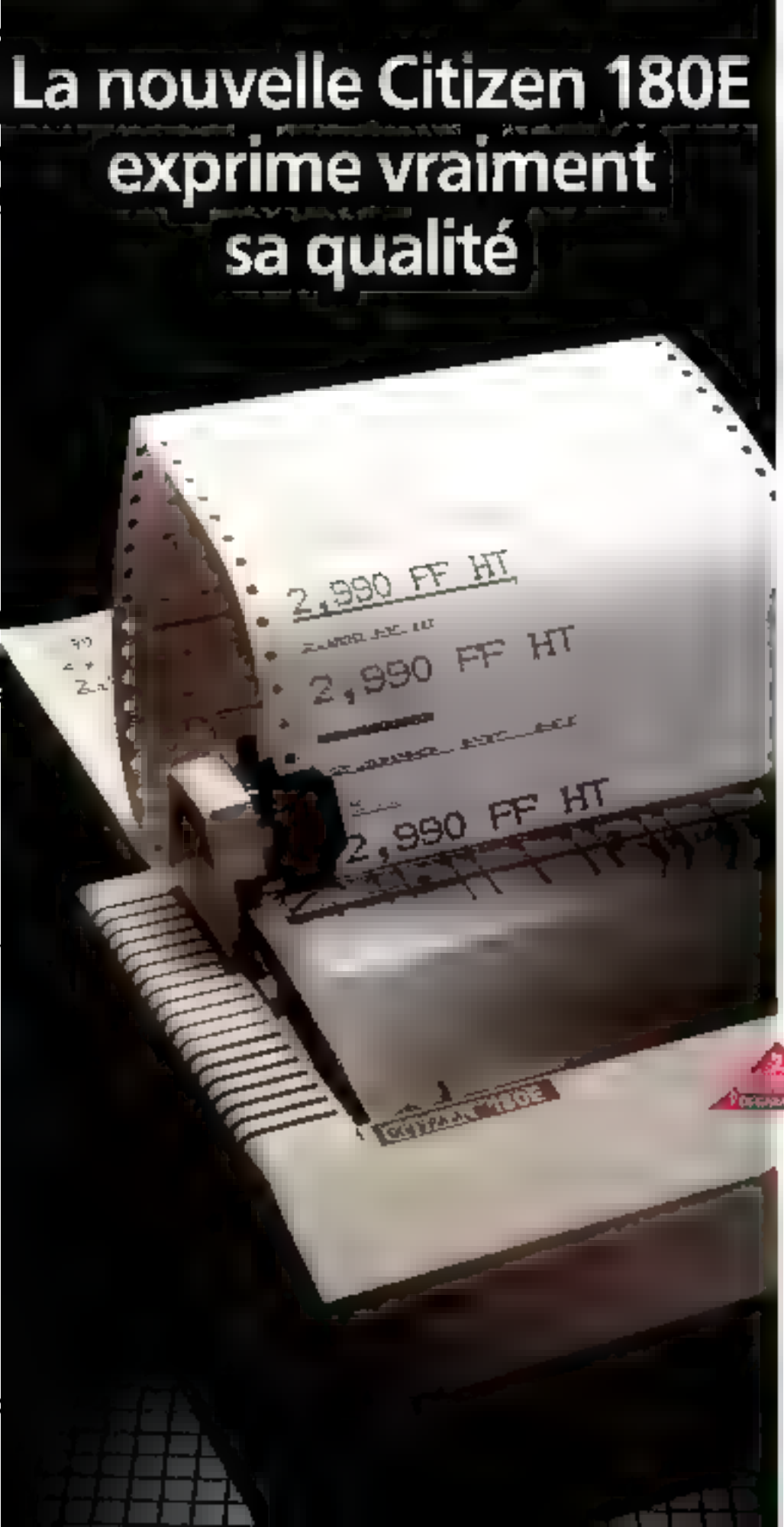
Des claviers hautes technologies

Pour plus d'informations cercles 74

En bref...

Pour plus d'informations cercles 75

La nouvelle Citizen 180E exprime vraiment sa qualité



Citizen est depuis longtemps célèbre pour son excellent rapport qualité/prix.

La nouvelle 180E offre désormais une qualité encore supérieure. A un prix moindre.

Il faut bien avouer que son prix public conseillé de 2.990FF HT est difficile à battre.

Grâce à la tête d'impression perfectionnée, la qualité d'impression est encore plus claire et régulière.

Elle est également plus rapide. Sa qualité informatique elite imprime 175 caractères par seconde, sa qualité pica 150 et sa qualité courrier 30.

Et ce n'est pas tout.

La 180E vous fait bénéficier d'un grand nombre de styles d'impression, avec notamment l'impression inversée sur fond noir, les modes compressés et expansés, le soulignage, le surlignage et la justification.

Elle offre même l'impression en quadruple (caractères quatre fois plus larges et quatre fois plus hauts), idéale pour les titres, étiquettes et signes.

Et avec l'alimentation papier par le bas proposée en série, vous pouvez produire vos différents styles d'impression sur toute une variété de papier.

La nouvelle Citizen 180E. La liberté d'expression à un prix qui ne vous limitera pas.

Pour la découvrir, contactez :

France
Centre d'information Citizen
NOVERT 05 34 91 49

Suisse
CPI SA
Tel : 22) 436800

Rodata
Tel : (1) 8201613

Belgique
FM Data Belgium NV
Tel : 2) 7214830

Maroc
DCI
Tel : 313923

CITIZEN
IMPRIMANTES

SERVICE LECTEURS N° 276

Micro digest

Les images PAL sur AT et compatibles

Pour plus d'informations, cercler 51

Montage : la gamme spectacle

Pour plus d'informations, cercler 52

Une puissante interface

Pour plus d'informations, cercler 53

Pour plus d'informations, cercler 54

En bref...

PC Technologia distribue une nouvelle gamme d'écrans spécifiques pour Macintosh. Il s'agit du Page View pour Mac SE. Son format A4 est de 15", il possède deux niveaux de gris et ses résolutions différentes sont de 376 x 768, 640 x 800, 800 x 1 000.

Il est disponible au prix de 18 200 F TTC. PC Technologia présente également *SilverView* pour Mac II et Mac IIx, ainsi que *Color Mac* pour Mac II de format 43, 19" 256 couleurs et d'une résolution de 1 152 x 870. Son prix est de 58 162 F TTC.

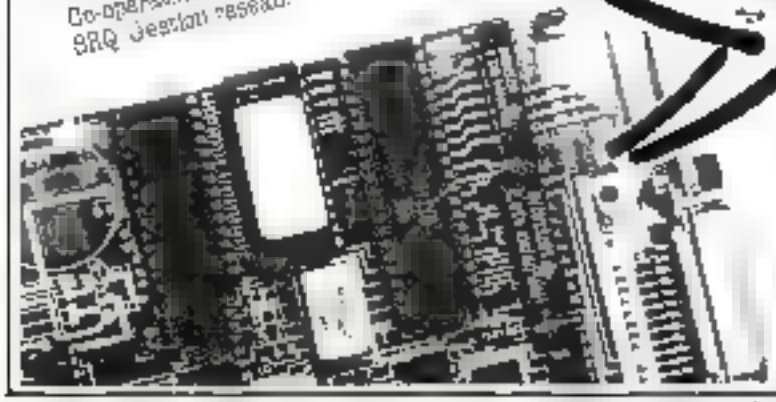
INTERFACE DE CONTRÔLE UNIQUE

PC488

Supporte langages
ASYST,
Pascal, C, BASIC,
Fortran, Assembleur

Options logicielles
Co-operateur Émulateur graphique.
SRQ Gestion réseau.

3.690 F HT FRANCO



KEITHLEY

Tel.:(1)60.11.51.55

SERVICE LECTEURS N° 276

les prix

UNITÉS CENTRALES (prix TTC)

AMSTRAD

PC 1512 5'2 Ko RAM proc. 8086

PC 512 SD monochrome	5200 F
PC 512 SD couleur	7400 F
PC 512 DD monochrome	7100 F
PC 512 DD couleur	9200 F

PC 1640

640 Ko RAM proc. 8086 Hercules CGA. EGA

PC 640 SD monochrome	6800 F
PC 1640 SD couleur	10400 F
PC 1640 DD monochrome	8600 F
PC 1640 DD couleur	2200 F
PC 1640 HD 20 monochrome	1 800 F
PC 1640 HD 20 couleur	15400 F

PPC 512 2 Ko RAM proc. 8086 CGA

PPC 512 SD	5600 F
PPC 512 DD	7400 F
PPC 640 SD + modem	6800 F
PPC 640 DD + modem	8600 F

COMMODORE

PC XT serie III

PC 10 III DD monochrome	7990 F
PC 10 III DD couleur	9790 F
PC 20 III HD 20 monochrome	11870 F
PC 20 III HD 20 couleur	13490 F

PC AT serie III

PC 40/20 monochrome	19990 F
PC 40/20 couleur	22990 F

OLIVETTI

PC 1 FD + lecteur 3"1/2	3990 F
PC FD monochrome	4950 F
PC FD couleur	6990 F
PC 2FD + 2 lecteurs 3"1/2	4950 F
PC 2FD monochrome	5900 F
PC 2FD couleur	7900 F

ATARI

PC 2 DD monochrome	[illegible]
PC 2 HD 30 monochrome	9990 F

SANYO

16 PLUS DD monochrome	9990 F
16 PLUS SD 20 Mo monochrome	12990 F
17 PLUS DD couleur	14200 F
17 PLUS SD 20 Mo monochrome	17700 F
17 PLUS SD 20 Mo couleur EGA	23200 F

SERVICE LES TELARIS N° 272

amie LE PRO.

PARIS 11 et 19, bd Voltaire 75011 PARIS
Tél. : (1) 43 57 48 28. Métro : République
MARSEILLE 69 cours Lieutaud 13006 MARSEILLE
Tél. : 91 42 50 42
Occasions et SAV : 3, rue Rampon 75011 PARIS
Tél. : (1) 48 57 62 05
Ouvert du lundi au samedi de 9h à 19h

10% de produit en plus
sauf promo

EXCLUSIF :

LE DEFI !

PROMO **-50%** SUR NOS IMPRIMANTES* POUR TOUT ACHAT D'UN ORDINATEUR**

papier listing : de plus de 5 000 F

les services

COMMANDEZ PAR TELEPHONE ! 43 57 48 28

- 2 ans de garantie pièces et main-d'œuvre !
- un SAV compétent et intégré
- facilités de paiement : 4 mensualités sans intérêt ou crédit CAFIS immédiat*, acceptons les cartes Aurore et Pluriel
- la reprise de votre vieil ordinateur à 50 % de sa valeur pour l'achat d'une nouvelle unité centrale**
- le service spécial collectivités :
Allo Amélie (1) 43 57 48 28

*sous réserve d'acceptation de dossier ** de plus de 4 000 F

3615 amie

Plus de 5 000 références à l'écran et des promos surprises. L'arme absolue pour s'informer, comparer, choisir et commander tout de suite.

le choix

PÉRIPHÉRIQUES

Des produits testés, le plus grand choix.

LECTEURS DE DISQUETTES
[illegible]

DISQUES DURS
20 M
30 M
40 M
[illegible]

STREAMER
40 M
40 M
40 M

MONITEURS
[illegible]

CARTES/EXTENSIONS

INTERFACES
[illegible]
640 Ko
[illegible]

MODEMS
[illegible]

SCANNER/SOURIS
[illegible]

IMPRIMANTES

CITIZEN
[illegible]

STAR
D 10
D 10
D 24 III

AMSTRAD
[illegible]

EPSON
[illegible]

LOGICIELS

TRAITEMENT DE TEXTE
[illegible]

TABLEUR
[illegible]

BASE DE DONNÉES
[illegible]

INTÉGRÉ
[illegible]

LANGAGES
[illegible]

COMPTABILITÉ
[illegible]

LIVRES

[illegible]

OUVERTURE DE L'

ESPACE PC amie

SUR 200 m² TOUTES LES MACHINES EN DÉMONSTRATION, PÉRIPHÉRIQUES ET LOGICIELS.

19 BD VOLTAIRE 75011 PARIS
métro République

A RETOURNER A : AMIE YPC 11 BOULEVARD VOLTAIRE 75011 PARIS

NOM
ADRESSE
VILLE
CODE POSTAL
TEL
MODE DE REGLEMENT

DESIGNATION	QUANT.	PRIX	MONTANT
FRAIS D'ENVOI*			
POSTE DE TRANSPORTEUR NP		TOTAL	

☐ CHEQUE ☐ CCP ☐ CARTE BLEUE
DATE D'EXPIRATION
NOS PRIX DE PRODUITS EN PLUS
DATE SIGNATURE

*Tous nos prix sont TTC. Les promotions ne sont pas cumulables.

AMIGA 2000

Parce qu'il est multitâche, simple à utiliser rapide

Parce qu'il est multi-applications, des images de synthèse aux activités créatives de pointe, bureaux d'études, recherche), de la gestion traditionnelle à la bureautique.

Parce que l'AMIGA 2000 permet à l'entreprise de réaliser elle-même ses outils de communication fiches techniques et journaux d'entreprise en PAO animation visuelle et sonore de séminaires - films vidéo avec son stéréo - présentation transparents, etc

Parce que, avec ses 4096 couleurs disponibles, son écran haute résolution, pour les "pros" de l'image, graphistes, architectes, designers, c'est un must

Parce que l'AMIGA 2000 est aussi standard. Il sait être compatible PC XT AT et permet l'exploitation de nombreux programmes développés sous MS/DOS, et prochainement sous UNIX.

Parce que même les développeurs le considèrent comme un phénomène et le placent de plus en plus, au cœur des systèmes qu'ils conçoivent.

Parce que son rapport prix/efficacité en fait un excellent investissement.

L'AMIGA 2000.
c'est l'ordinateur de ceux qui innovent.

AMIGA 2000

Micro-ordinateur professionnel multitâche

- Interface-utilisateur intuitive: multifenêtrage, menus déroulants, icônes, souris
- Unité centrale puissante (Motorola 68000)
- 3 emplacements de cartes d'extension (dont 1 pour la vidéo, 1 pour carte accélératrice).
- Hautes qualités graphiques au standard vidéo (jusqu'à 4096 couleurs et 640 x 512 entrelacé) et sonores (4 voies stéréo, 9 octaves synthétiseur intégré.
- Avec ou sans disque dur.
- Possibilité d'insérer une carte PC AT permettant l'exécution d'un programme MS DOS en plus des tâches AMIGADOS.

Commodore

10 MILLIONS DE MICRO-ORDINATEURS DANS LE MONDE

SERVICE LECTEURS N° 718

Nom société
Adresse Tél.
Désire recevoir une documentation sur AMIGA 2000
Liste des revendeurs MINITEL VERT N° 36 05 22 92 (appel gratuit)
COMMODORE 150/152 Av. de Verdun 92130 ISSY-LES-MOULINEAUX

LE CHOIX DE L'INNOVATION

Micro digest

Connecter des segments Ethernet

Pour plus d'informations cercle 90

La télé-intervention sur PC, PS et Mac

Pour plus d'informations cercles 94

Une nouvelle version de ELS niveau II

Pour plus d'informations cercles 95

La connexion 3780 sous OS/2

Grande vitesse pour l'animation

Pour plus d'informations cercles 9

Messagerie en nombre

Pour plus d'informations cercles 97

La RNIS arrive

La Bretagne et la région parisienne sont les premières à s'ouvrir au RNIS (Réseau numérique à intégration de service). En Bretagne, c'est FITB qui a été retenu pour la réalisation de la messagerie vocale publique, en utilisant, en complément, des outils classiques, fréquence clavier et minitel, la reconnaissance vocale multilocuteur pour dialoguer avec ses premiers abonnés Rennes. Ce marché de 6,4 MF couvrira FITB dans sa position de leader en techniques de communication vocale avec le serveur frontal multimédia Tenovos.

Quant à la région parisienne, elle est en cours d'équipement d'ici à la fin de l'année, 300 abonnés de Paris, La Défense et Meudon auront raccordés à ce réseau, au tarif de 300 F par mois d'abonnement, plus quelques centimes de francs pour les terminaux ou les adaptateurs.

Pour plus d'informations cercles 93

Pour plus d'informations cercles 98

Télématique en kit

RJM International a été créée en 1985 dans le dessein de constituer une gamme évolutive de serveurs vidéotex clés en main ou sous la forme de kits serveurs. Elle offre accès à des **PMI l'hébergement de serveurs temps partagé. Enfin, le module offectue des études spécifiques pour son propre compte ou pour des clients.**

Parmi ses produits, citons RJM Tex un kit pour transformer un compatible PC XT AT en serveur 1 à 16 voies en réseau téléphonique commuté (RTC). RJM Pac permet de connecter un serveur par Transpac via Télétel 1, 2 et 3, offrant de 16 à 24 accès simultanés par Transpac, plus 4 à 16 autres sur RTC ou en local.

Pour plus d'informations cercle 91

Le modem OEM

Pour plus d'informations cercles 96

La solution anti-pirates

Pour plus d'informations cercle 99

Fournisseur des grandes administrations, la qualité a toujours été notre maître mot

Pour y satisfaire pleinement, nous avons établis à deux pas de la Defense un centre permanent de démonstration

Testé en permanence, notre production a multiplié ses capacités pour répondre à vos besoins comme à ceux de l'exportation.

Notre gamme, plus de mille produits bénéficie souvent des meilleurs prix du marché

N'hésitez pas à venir nous visiter l'opération permanente vous concerne

SERVICE-LECTEURS N° 279

Point de vente
HD MicroSystèmes
67 rue Sarloris 92250 La Garenne Colombes

Centre serveur 24H/24
(1) 47 81 62 65

HD MicroSystèmes

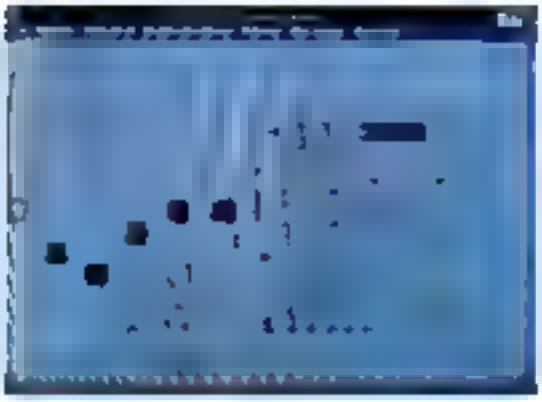
L'ESPACE QUALITE

IMPORT EXPORT

40 rue Jules Ferry 92250 Garenne Colombes

Tel. : (1) 47 81 30 00 Fax : (1) 47 82 03 64

Micro digest



Le temps maîtrisé

Pour plus d'informations, cochez le n° 32

En plus

Pour plus d'informations, cochez le n°

Le logiciel à la carte

Pour plus d'informations, cochez le n° 103

Un bruit...

...permet d'analyser [illegible] psychologique. Le prix de ce nouveau

...ECG/EEC ENicolet et développement

Etiqueter sous MS-DOS

Le domaine de l'étiquetage a apparenté à l'informatique. En effet, ils utilisent aujourd'hui un outil professionnel pour la réalisation d'étiquettes.

Il s'agit d'Alfa 3000, un progiciel conçu pour optimiser, diagnostiquer et harmoniser les différents éléments constitutifs d'une étiquette. Sa taille (30 différentes), des caractères alphanumériques et code à barre (EAN 13, Monarch, 2 5 Entrelacés, Alpha 39), la mise d'impression en normal ou en miroirs pour les textes.

Le format et la couleur de pages sont directement dépendants de l'imprimante et des supports d'étiquettes. La configuration minimale requise est un micro-ordinateur compatible MS DOS, avec une mémoire centrale de 512 Ko minimum, son prix varie entre 11 500 F et 13 600 F HT, selon l'environnement adopté.

Pour plus d'informations cochez le 101

A vos instruments

[illegible] mêmes d'un son, les ont dessinés

Banque interne 37

Vi-17 DI 0 [illegible] qui est séquentiel

Pour plus d'informations, cochez le n°

Boîte à outils pour dBase III Plus

Dbtools Plus, pour compatible PC ou PS (224 Ko de mémoire vive), se com-

[illegible] de [illegible]

Pour plus d'informations cochez le 103

Bloc d'intelligence pour Nexus

Les graphiques deviennent un jeu d'enfant!
Une nouvelle dimension à portée de la main!

Genius [illegible] Mouse

Des performances remarquables et une résolution dynamique de 300-1000.

Le concept entièrement nouveau est appliqué dans la structure du rectangle de la souris à boule. Dans la Genius, avec une résolution de 300/1000 DPI, vous pouvez la sélectionner plus rapidement et plus aisément un point précis de l'écran. Plus le mouvement de la souris est rapide, plus la distance parcourue par le curseur est importante. Les mouvements lents sont ainsi adaptés pour une précision accrue.

Le logiciel Menu Maker de Genius

Le logiciel Menu Maker est développé par le logiciel Menu Maker (Générateur de Menus) de Genius qui vous permet de créer ou de modifier des menus. Pour un plus grand confort d'utilisation, ce logiciel met également à votre disposition 20 menus préalablement configurés pour dBASE III, Superfile 3, Turbo Pascal, MS DOS et autres 2.3 entre autres.

Le logiciel Dr. HALO III

Dr. HALO III vous permet de saisir des graphiques ou schémas pouvant être transmis et projetés sous forme de diapositives.
Vous pouvez également copier et stocker des représentations graphiques de votre choix.
Pour différentes CGA, EGA, Hercules, PGA et VGA.

Produit	GM-6000	GM-32	GM-12
Interface	Genius Serial Mouse	IBM PS/2	Genius Mouse Bus
Résolution DPI	300/600/1000	300/600/1000	300/600/1000
Boutons	3	3	3
Menu Maker	Oui	Oui	Oui
Référence de menus	Oui	Oui	Oui
Menu Generator	Oui	Oui	Oui
Référence de menus	Oui	Oui	Oui
Dr. HALO III	Oui	Oui	Oui
Autres programmes	Oui	Oui	Oui
Autres applications	Oui	Oui	Oui

GeniScan GS-2000

Digitalisez!

Voilà ce que peut faire GeniScan, et même plus

Le scanner GS-2000, facile à manipuler, associé à une largeur de balayage de 105 mm et à une résolution de 200 DPI, vous permet de reproduire des graphiques et du texte à l'écran. Les images peuvent être digitalisées à 256, 512 ou 840 points par ligne.

Associés à des logiciels puissants, tels que SnapEdit et Dr. HALO II, les images digitalisées peuvent être combinées en une représentation adaptée et traitées à l'aide du système d'Autocad. Si de nouveaux dessins vous intéressent, il vous suffit de les numériser et d'obtenir le résultat souhaité.

Avec la digitalisation en noir, fenêtrage (Multi-window Scanning), vous est possible d'ouvrir plusieurs fenêtres et d'y inclure des images digitalisées. Grâce à la fonction de recouvrement en transparence (Transparent Overlapping), vous pouvez superposer des images pour en créer une nouvelle, claire et précise, sans aucune dégradation.

Les images ainsi créées peuvent être transférées vers un système D.C.A. (interchange option de caractères) ou vers un autre utilitaire tel que Dr. HALO II, PC Paint Brush, Ventura, PageMaker, etc.

Genius Tablet GT-1212

Tablette graphique Genius GT-1212

Le meilleur rapport qualité-prix.

Dotée de fonctions diverses et d'une taille adaptée (GT-1212), cette tablette est le meilleur choix. Son mode d'exploitation est compatible avec le Summagraphics MM-201 le mode série et les modes émulés. Les logiciels Microsoft et PC-Vous pouvez utiliser les meilleurs logiciels de CAD disponibles actuellement, tels que AutoCAD, VersaCAD, GenniusCAD, TurboCAD, intelCAD, WinCAD et Dr. HALO III, ainsi que d'autres logiciels graphiques tels que dBASE III, Lotus 2.3, Word, PageMaker, Ventura, Symphony et FrameWork.

En outre, la fonction de recouvrement et une fenêtre (Window Cross Shunt) vous permettent d'insérer tout modèle de toute autre de dessin et en longueur. Genius de personnaliser votre propre bibliothèque de menus.

Sa précision remarquable est due à la haute définition, jusqu'à 1000 lignes au pouce pour une zone de digitalisation de 12 pouces. Vous pouvez déterminer très rapidement les graphiques qui vous semblent, soit en les numérisant un à un, soit en les levant.

La Tablette graphique GT-1212 est livrée avec son dispositif d'introduction de coordonnées (Puck), le menu tablette d'AutoCAD, Menu Maker (générateur de menus) et Menu Library (bibliothèque de menus) de Genius et le logiciel Dr. HALO III.

[illegible]

KYE

KUN YING ENTERPRISE CO., LTD.
1 F. NO. 316, SEC. 2 NANKING E. ROAD, TAIPEI, TAIWAN, R.O.C.
TEL: (02)565-2817 TELEX: 11388 KUNYING TELEFAX: (02)511-0873

SERVICE DES LECTEURS N° 80

Micro digest

L'orthographe parfaite et facile

Pour plus d'informations cerclez

Une version OS/2

Pour plus d'informations cerclez

Sous GEM et sous Windows

Pour plus d'informations cerclez

Faciliter le transfert de connaissances

Pour plus d'informations cerclez

Lotus : du nouveau !

Pour informations cerclez

Utilitaires d'origine américaine

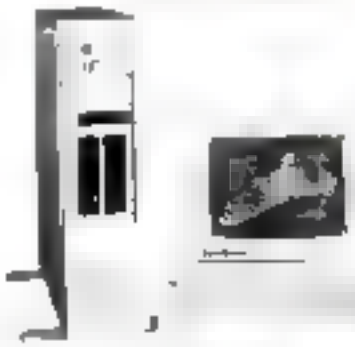
Pour tout d'informations cerclez

Documents légaux : la solution Légidiss

Pour informations cerclez

UN MICRO-ORDINATEUR MÉRITE PLUS QUE SES COMPOSANTS...

... UN CONSTRUCTEUR FRANÇAIS Y MET LA PERFORMANCE !!!



CONFIGURATION STANDARD

1 lecteur (disponible) de disquettes 5 1/4 1,2 Mo (Option pour lecteur 3 1/2 1,44 Mo) Disque dur de 20 Mo (35 ms) à 50 Mo (23 ms) port parallèle port série MS DOS 3.3 + GW-BASIC (en français) Clavier **CHERRY** AZERTY (102 T

SUPERIOR	C	M 80286-	0	vitesse 6/8/10/12 Mhz	Mémoire 512 Ko	SI	2	MIPS 4,0
EXECUTIVE	C	M 80286-	2	vitesse 6/8/10/12 MHz	Mémoire 1024 Ko	SI	3,2/15 ?	MIPS 7,8
EXECUTIVE PLUS	C	M 80286-	6	vitesse 12/16/21 MHz	Mémoire 2 Mo	SI	8,0	MIPS 2,23
PRESIDENT	C	M 80386-	6	20/24 MHz	Mémoire 2 Mo	SI	8,7	MIPS 2,10

OPTIONS

Cartes écran **EGA, PGA, VGA** • Moniteurs 14" Ambre **HERC CGA EGA** Multifréq. noir & blanc et couleur **VGA** • Carte modem • Carte connexion mainframe • Coprocesseurs arithmétiques 80287 et 80387 • Sauvegardes • Graveurs • Réseau local • Multipostes • Souris • Imprimantes **CITIZEN** et **EPSON** • Système d'exploitation **XENIX** OS/2

PRIX INDICATIFS

SUPERIOR Coffret tempête Configuration standard carte **CGA** ou **HER** COMPAT Disque dur 20 Mo 35 ms [illegible]
Ecran 12" monochrome inclinable Socle orientable

EXECUTIVE Coffret AT standard Configuration standard Carte **EGA** 2e lecteur 44 Mo Disque dur 40 Mo [illegible]
28 ms) **MONITEUR** 14" **EGA** socle orientable

[illegible]

SYSTEMES PROFESSIONNELS STRICTEMENT COMPATIBLES

DSC ORDINATEURS

31-35, rue Raspail 92400 COURBEVOIE Tél : 47.88.93.81 Telex : F 2196

[illegible]

PRIX SUSCEPTIBLES D'ÊTRE MODIFIÉS SANS PRÉAVIS

SERVICE LECTEURS N° 28

Micro digest

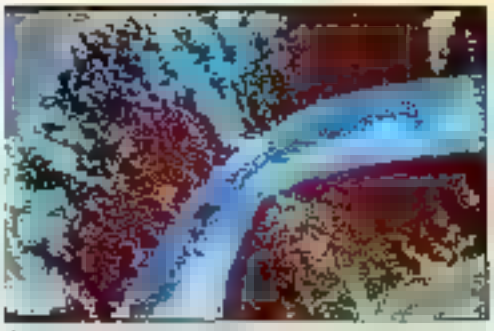
Un commercial

Pour plus d'informations cercles 72

Le vêtement à l'heure de l'ordinateur

Pour plus d'informations cercles 70

La télédétection pour tous



Un logiciel complémentaire

Pour plus d'informations cercles 71

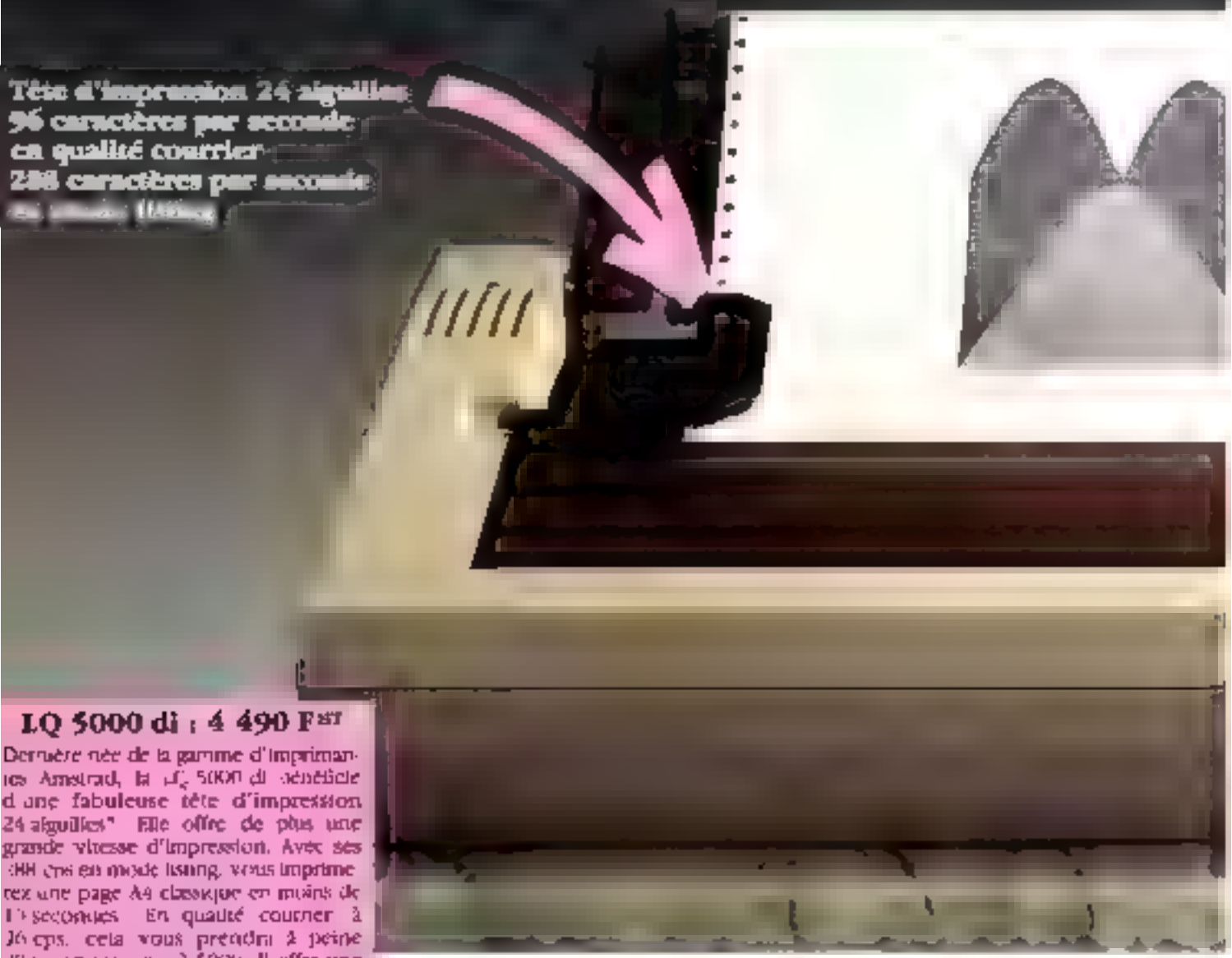
Une offre complète

Pour plus d'informations cercles 73

NOUVELLE IMPRIMANTE

La perfection

Tête d'impression 24 aiguilles
96 caractères par seconde
en qualité courrier
288 caractères par seconde
en mode listing



LQ 5000 di : 4 490 F HT

Dernière née de la gamme d'imprimantes Amstrad, la LQ 5000 di bénéficie d'une fabuleuse tête d'impression 24 aiguilles*. Elle offre de plus une grande vitesse d'impression. Avec ses 288 cps en mode listing, vous imprimerez une page A4 classique en moins de 15 secondes. En qualité courrier à 96 cps, cela vous prendra à peine 30 secondes. La LQ 5000 di offre une double interface série et parallèle, un chariot large de 15 pouces, l'entraînement par friction ou traction, une centaine de types et tailles de caractères, les caractères graphiques IBM* et des codes de commande compatibles Epson LQ.
Elle peut être connectée directement sur tous PC et compatibles ainsi que sur le traitement de texte Amstrad PCW 9512.
Direction : L'interface CPS 8256 permet de plus, de la relier aux autres traitements de texte de la gamme PCW 8256 et PCW 8512.

*(Bit de cet exemple dépasse de l'imprimante) Source Marchen Corporation.

DMP 3250 di : 2 190 F HT

Imprimante compacte à bande fournie sérigraphiée vous permettant d'imprimer [illegible] pour devenir [illegible] de 80 caractères [illegible] aiguilles [illegible] 240 cps [illegible] graphique [illegible] aiguilles [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

DMP 4000 : 2 990 F HT

Imprimante [illegible] bande encre pour [illegible] caractères [illegible] [illegible] [illegible]

AMSTRAD LQ 5000 di:

accélère! 4490 F TTC

- Chariot large (15 pouces)
- Mode graphique point par point
- Connexion directe sur IBM PC et compatibles

PORTE DE VERSAILLES du 4 au 30 NOVEMBRE hall 2

AMSTRAD

La Qualité, l'innovation en plus

DMP 3160 : 1 931 F TTC

Imprimante matricielle 80 colonnes. Interface parallèle Centronics. Mode graphique haute résolution. Vitesse d'impression 120 caractères/seconde. Police d'écriture NLQ. Compatible EPSON FX 80.

LQ 3500 : 2 990 F TTC

Imprimante matricielle 24 aiguilles. Vitesse d'impression 180 caractères/seconde. Mode graphique haute résolution. Compatible EPSON LQ 800.

Nom

Adresse

Code Postal Ville

Je désire recevoir une documentation sur la gamme d'imprimantes AMSTRAD

20

SERVICE LECTEURS N° 282

Micro Digest

Intel : révolution 486 et personal mainframe

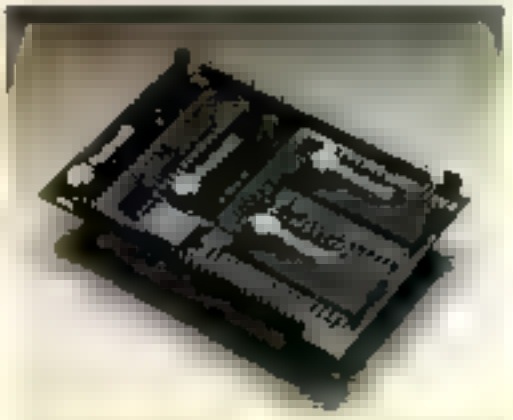
Routeur automatique interactif pour CI

Supports pour mesures

Le société Ariès, représentée par Technic-Profil, est désormais en mesure de livrer pour huit jours des prototypes de supports PGA de dimensions comprises entre 5 × 5 et 19 × 19. Plus de deux cents modèles permettent de réaliser toutes les versions figurant au catalogue. Les pistes en cuivre beryllium sont flexibles et conçues à dessouder ou à wrapper, durée et étanches.

Pour plus d'informations, cercle 31

Modem OEM multimodes



Pour plus d'informations, cercle 32

Contact sensible

Pour plus d'informations, cercle 34

RAMSES

LE 1er ORDINATEUR AFRICAIN

Conçu et monté en Afrique.
Résistant à la chaleur, à la poussiere et à l'humidité.
Un service et une garantie exceptionnels.
Le meilleur rapport qualité/prix.

RAMSES II
«Plus on achète qu'on salève...»

Microprocesseur 80386
Vitesse 20/25 MHz
Lecteur de disquettes 5" 1/4 3" 1/2
Disque dur 40 80 120 Mo
Durée de sauvegarde 60 Mo
Ecran mono ou couleur (CGA, EGA, VGA)
Clavier étendu. Terminaux jusqu'à 32
Fonctionne sous
CONCURRENT DOS* XENIX* MS DOS*
MS OS/2* UNIX PROMOS*

RAMSES PS
«La machine du futur...»

Microprocesseur 80286 Vitesse 8-16 MHz
Lecteur de disquettes 3"1/2
Disque dur 20, 40 Mo Ecran VGA
Ports série et parallèle. Clavier étendu
Horloge calendrier permanente
Fonctionne sous
OS/2* MS DOS* XENIX*

RAMSES I ms
«Indispensable...»

Processeur 80286
Vitesse 12 MHz
Lecteur de disquettes 5"1/4
Disque dur 20 40 Mo
Ecran graphique mono ou couleur
Ports série et parallèle
Horloge calendrier permanente
Fonctionne sous
MS DOS* OS/2* XENIX*

Mémoire extensible

MAINTENANCE SUR SITE ASSURÉE

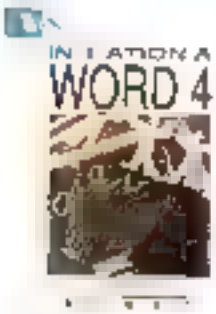
C'est le leader Africain de la haute technologie.
Contactez-nous pour tous vos problèmes informatiques.
Logiciels bureautique, gestion, PAO, systèmes experts.
Ingénierie informatique réseaux locaux.
transfert de fichiers, acquisition de données.
Conseils et formation de haut niveau.
Recherchons distributeurs en Afrique

L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE INC.
107 Bd de la Liberté
BP 3969 Douala
Cameroun
✆ 42 96 01 & 42 01 89
Telex 5826 KN

SERVICE-LECTEURS N° 283

Micro digest

Transfert de connaissances Systèmes experts : techniques et méthodes



Initiation à Word 4 Word 4. Applications

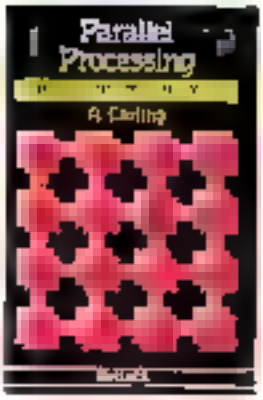
dBase III/ dBase III Plus. Programmez votre paie

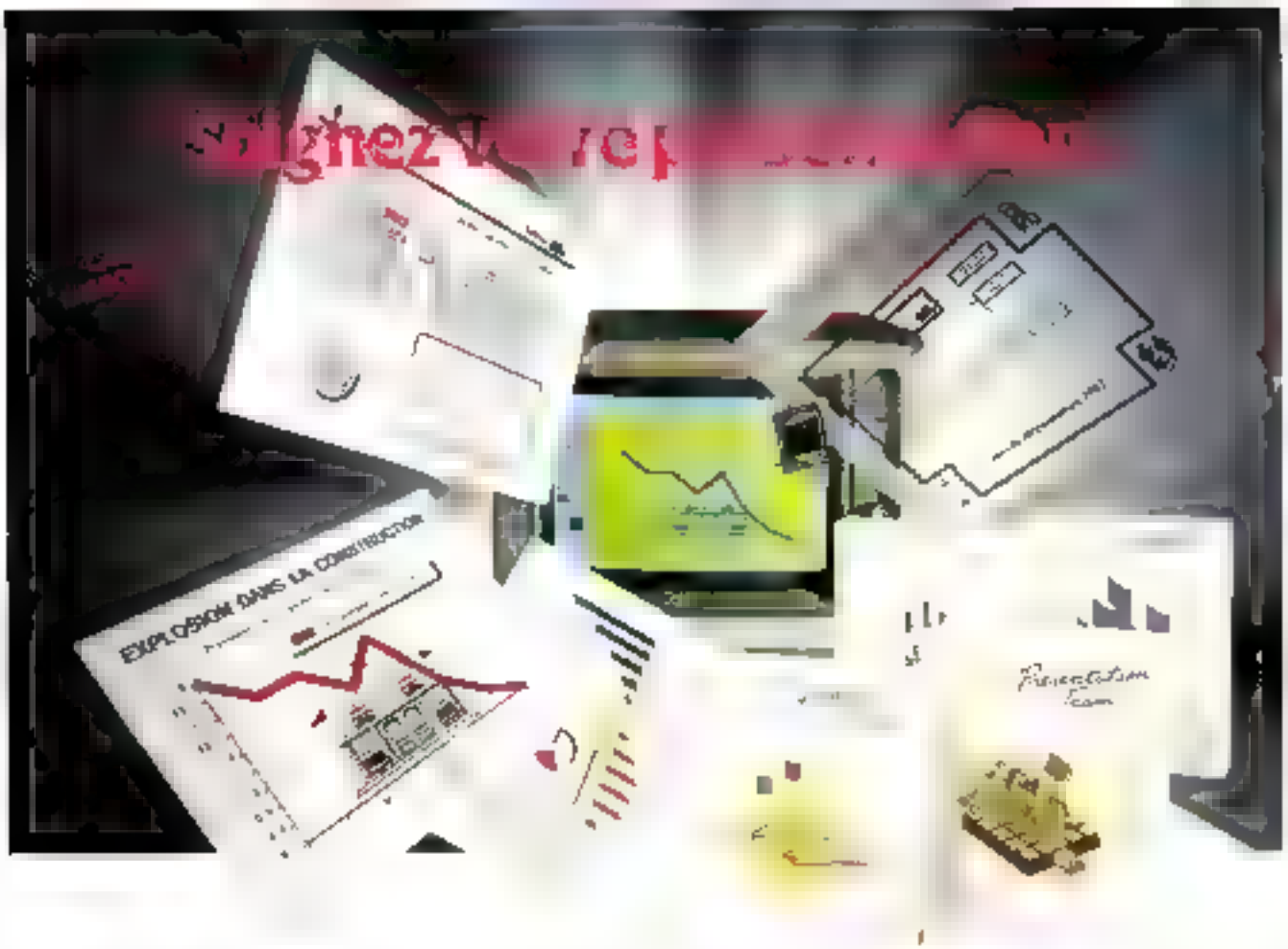
Modélisation et identification en traitement du signal

Turbo Pascal 4.0

Introduction à l'AutoCAD

Parallel Processing The Transputer and Occam





Quand c'est facile, quand c'est beau, c'est GEM.

Des idées toujours plus de grandes idées telle est la règle si l'on veut réussir aujourd'hui. Encore faut-il savoir les présenter. Combien de grands projets sont-ils morts-nés faute de pouvoir les mettre en valeur ? Vous pouvez maintenant imaginer et réaliser toutes les présentations nécessaires à votre réussite grâce à GEM. Une gamme de logiciels graphiques développée par Digital Research. Rapides à mettre en œuvre, très faciles d'emploi, ces logiciels s'utilisent sur IBM PC, AT, PS/2 ou compatibles. Ils répondent à tous vos besoins : graphiques, tableaux, histogrammes, camemberts, dessins, symboles. De quoi résoudre tous les casse-têtes de présentations, de micro-édition.

GEM Draw Plus — 2 390 F H.T

GEM Draw Plus programme de dessin et de multiples utilitaires vous permet de réaliser en quelques minutes [illegible] graphiques, [illegible] de présentation et d'enrichissement de documents. Vous avez à votre disposition [illegible] vous pouvez [illegible] le tout à votre goût. Avec GEM Draw Plus, vous [illegible] votre imagination.

GEM Word Chart — 1 560 F H.T

GEM Word Chart vous permet d'insérer [illegible] dans vos textes des graphiques [illegible] par micro de gestion [illegible] vous pouvez [illegible] vos documents [illegible] vous avez [illegible] GEM Word Chart vous [illegible] vous [illegible] vous [illegible]

Atari ST Guide du graphisme

Les systèmes experts de gestion : banque, finance, marketing

Introduction à Windows 2

Windows 2. Guide du programmeur

SPRINT

Sprint

C Mode d'emploi

QUI ?

tourne de 4 à 8 Mips avec 1 Mo de RAM utilisateur
- possède d'origine les interfaces souris, parallèle, série, vidéo monochrome et couleur 640 x 512 pts, disque 3,5" 1 Mo
- offre le Basic et l'assembleur intégré ainsi que des polices de caractères lissés

ET COUTE MOINS DE 13 000 Frs T T C

l'Archimedes

LE PLUS RAPIDE ET LE MOINS CHER DU MONDE S V M janv 88
La nouvelle génération de calculateur à architecture R ISC

Ashiv

CAP 01 67 rue Robespierre Tél 1) 48 58 70 77
93558 MONTREUIL Cédex Télex 233928 F

QuickSCREEN*

695 F t.t.c

QuickTOOLS*

595 F t.t.c

Gestionnaire d'écrans et séquentiel indexé pour QuickBASIC *

UN GENERATEUR D'ECRANS CONVIVIAL

- Couleurs, couleur fond et position de chaque écran
- Ajout, déplacement ou suppression des libellés, des zones de saisie ou des cadres
- Enregistrement et modification des écrans

UNE BIBLIOTHEQUE DE ROUTINES

- Ouverture et formatage des écrans
- Affichage et superposition d'écrans
- Saisie contrôlée selon type (numérique, caractères interdits, ...) d'une ou plusieurs zones ou d'un écran entier
- Effacement et déplacement des écrans avec réaffichage automatique des écrans antérieurs

UN PUISSANT SEQUENTIEL INDEXE

- Fichier de 64.000 enregistrements
- 0 à 255 champs par enregistrement
- 0 à 32000 caractères par enregistrement
- Clés triées en mémoire par fichier d'index
- Lecture/écriture ou non reproductible
- Gestion automatique des autorisations (recherche par clé, exploration, ...)
- Gestion des erreurs

OPTION RESEAU

- QuickRESEAU permet de gérer en outre les verrous au niveau de l'enregistrement pour tous les réseaux locaux compatibles Net-Bios

Supporte toutes les versions du QuickBASIC (à préciser lors de la commande)
Programmation basée au moyen de CALL Procédure [(paramètres)]
Livré avec manuel en français et des exemples de programmes
Pas de redevance sur les applications développées. Support téléphonique gratuit

BON DE COMMANDE

Nom
Société
Adresse
Ville

- ☐ QuickTOOLS 595 F t.t.c
- ☐ QuickRESEAU 795 F t.t.c
- ☐ QuickSCREEN 695 F t.t.c
- ☐ QuickBASIC 1 000 F t.t.c

☐ Ma version de QuickBASIC est la version ...

Total par chèque ci-joint

☐ Je désire recevoir une documentation sur disquette 5 1/4 ou 3 1/2

☐ Je désire recevoir une documentation sur disquette 5 1/4 ou 3 1/2

SEMMA France

3, rue Ruhmkorff
75017 PARIS
Tél. 45 72 ... 38
Télex 642 255

Marques déposées

SERVICE LECTEURS N° 286

AutoFast

Faites vos comptes

750 F h.t.

AutoCompta 3

Comptez sur moi

650 F h.t.

Facturation stock temps réel
Liaison avec AutoCompta 3

- **GESTION TEMPS REEL**
  Factures comptant, bons de livraison, avoirs, règlements, entrées en stock, devis/pro-forma
- **EDITIONS**
  Etats du stock avec alerte, journal des ventes, factures à partir du bon de livraison, relevés de factures, traites, relances clients
- **NOMBREUSES STATISTIQUES**
  Par articles, clients/représentants, avec choix des plages de dates

Comptabilité Générale
Conforme au NPC

- Simplicité, saisie contrôlée
- Appel de compte par son numéro ou son libellé. Création en temps réel des comptes
- Prépositionnement dans la colonne débit ou crédit en fonction du type de journal
- Modification des écritures des journaux
- Puissance : éditions paramétrables, plus comptable balance, grand livre, journaux, journal général, bilan, compte de résultat
- Choix des plages de compte et ou de dates

Support téléphonique gratuit. Fichiers récupérés après coupure de courant, sauvegardes intégrées.
Nécessite un compatible PC/XT à AT ou un PS/2 avec une mémoire centrale de 512 k, MS/DOS 3 (Disque dur nécessaire pour AutoFast)

Marques déposées
Livré avec manuel en français
En cas de non satisfaction dans les quinze jours, SEMMA France vous rembourse (moins 10 % pour frais par produit)

BON DE COMMANDE

Nom
Société
Adresse
Ville

- ☐ Auto Compta 3 770,90 F TTC
- ☐ Auto Compta 3 + 1 008,10 F TTC
- ☐ Auto Fast 689,50 F TTC
- ☐ Autographe (nécessaire de base) 862,30 F TTC

Total par chèque joint

☐ Je désire recevoir une documentation sur disquette 5 1/4 ou 3 1/2

SEMMA France

3, rue Ruhmkorff
75017 PARIS
Tél. 45 72 ... 38
Télex 642 255

SERVICE LECTEURS N° 287

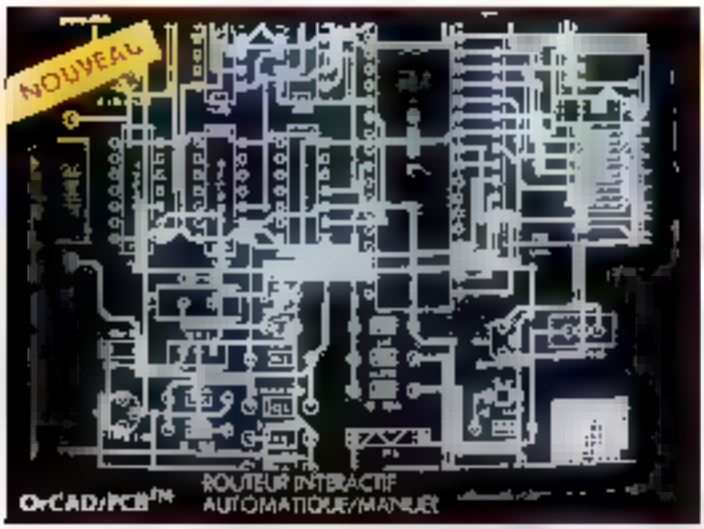
JOUEZ LA BONNE CARTE...

avec ALS DESIGN

UNE EQUIPE COMPETENTE QUI VOUS PROPOSE :

- DES SOLUTIONS PROFESSIONNELLES
- DES MATERIELS ADAPTES A VOTRE BUDGET
- DES SERVICES
  (sous-traitance support technique formation)

CONSULTEZ NOTRE SERVEUR MINITEL ALS AT 46.04.30.47



A.L.S. DESIGN . LA C.A.O. ELECTRONIQUE DEMOCRATIQUE

Représentant exclusif des produits ORCAD en France

Coupon réponse à retourner à **ALS DESIGN**

nom
adresse
P Ville
tél

Advanced Logic System DESIGN

38, rue Fessart 92100 Boulogne
(1) 46.04.30.47

SERVICE-LECTEURS N° 288

Micro digest

NOVEMBRE 1988

3-4 novembre

Rens. : ACTA, 49, rue de Berri, 75008 Paris Cedex 2, tél. : 42.68.57.10.

8-10 novembre Paris

Paris Expo 88, 18e salon dédié aux utilisateurs de systèmes Unix, ce salon a pour vocation d'introduire et de présenter sur le marché européen les logiciels, services et serveurs développés par des éditeurs, intégrateurs et fabricants principalement américains.
Rens. : IDG Développement, 102, rue [illegible], tél. : 47.[illegible].

15 novembre Paris

[illegible] salon de l'aménagement de l'espace d'entreprise.
Rens. : S.P.A.C.E., 30, rue Marcelin-Berthelot, 92130 Issy-les-Moulineaux, tél. : [illegible].

17-20 novembre Nice

[illegible] Imagina va se dérouler à Nice cette année. Les membres de la société [illegible] organisation [illegible].
Rens. : [illegible] espace de Fontvieille, 98000 Monaco, tél. : [illegible].

17-20 novembre Niort

Carrefour Micro Jeunesse, salon du [illegible].
Rens. : [illegible].

18-20 novembre Lyon

Imagina 88, Imagina graphique et multimédia de l'AFCAD, CNIT, Cité de la Bourse, 69, [illegible], tél. : [illegible].

18-21 novembre Paris

Carte de crédit, le 1er salon international [illegible] de la carte à puce, Parc des Expositions, Porte de Versailles, 75015 Paris.
Rens. : MCI & Associés, [illegible] ward, 75018 Paris, tél. : 42.28.38.38.

21-23 novembre Rennes-Paris

[illegible] organisera un séminaire sur le marché [illegible] de la SFT 150 [illegible] électronique et de nouveaux appareils [illegible] avec Bull, [illegible] Transpac, [illegible] la DNA [illegible] environnement open [illegible] deux villes.
Rens. : FSG, BP [illegible], 35051 Rennes Cedex, tél. : 60.99.50.45.7.

DÉCEMBRE

6-9 décembre Bordeaux

[illegible] Pyrénées, [illegible] de l'électronique et de l'informatique de gestion.
Rens. : 2, place de la Bourse, 33076 Bordeaux Cedex, [illegible].

FÉVRIER 1989

14-16 février Paris

[illegible] Micro, [illegible].
Rens. : SOSA, 65, avenue Edouard Vaillant, 92100 Boulogne-Billancourt, [illegible].

14-17 février Paris

Hitec 89, 3e salon de la sécurité et [illegible] placé sous le [illegible] [illegible] Expo, [illegible] Versailles, [illegible].
Rens. : MCI, 8, rue de l'Isly, 75008 Paris, tél. : [illegible].

14-17 février Paris

[illegible] Micro 89, [illegible] Porte de Versailles, [illegible].
Rens. : 42.90.[illegible], poste [illegible].

Spécial langage C

[illegible] Paris, [illegible] Micro, [illegible] Paris, [illegible] Micro, [illegible] Paris, [illegible] Micro, [

DYNAMIT COMPUTER

LA MEILLEURE GAMME DE COMPATIBLES IBM-PC, DU 8088 AU 80386 - 25 MHz

LES PRIX LES PLUS COMPÉTITIFS DU MARCHÉ (SCEPTIQUES, LISEZ SOIGNEUSEMENT !)

PROMOTION SPÉCIALE ÉDUCATION NATIONALE ET INTERNATIONALE

LIGNE DYNAMIT TYPE PC XT 8088

DESCRIPTION VALABLE POUR TOUTES LES CONFIGURATIONS TYPE XT

Microprocesseur NEC v20 fonctionnant à 8 et 4,77 MHz Lecteur de disquette japonais DF/DD 5" 360 Ko Port parallèle Carte graphique monochrome type HERCULES ou couleur CGA Clavier 84 touches mécanisme CHERRY Alimentation 35 watts UL/FCC Normes USA SIDEKICK licence BORLAND

GARANTIE UN AN P.M.O **RETOUR AU MAGASIN**

DYNAMIT PC-1D
256 Ko RAM lecteur de disquettes **2 999F HT (3 557F TTC)**

DYNAMIT PC-2D
256 Ko RAM 2 lecteurs de disquette 360 Ko Turbo Passage au Turbo Basic de BORLAND gratuit **3 786F HT (4 490F TTC)**

DYNAMIT PC-12D
512 Ko RAM lecteur de disquettes disque dur 20 Mo BASF MS-DOS 3.2 GWBASIC **5 982F HT (7 098F TTC)**

DYNAMIT PC 20DDS
512 Ko RAM lecteur de disquette disque dur SEAGATE MS DOS 3.21 GWBASIC **6 210F HT (7 365F TTC)**

[illegible]
idem 20DDS mais disque dur 20 Mo NEC **6 585F HT (7 810F TTC)**

DYNAMIT PC-30DDS
idem 20DDS mais disque dur 30 Mo RLL SEAGATE **6 690F HT (7 935F TTC)**

DYNAMIT PC-40DDM
idem 30DDS mais disque dur 40 Mo 28 ms japonais **7 580F HT (8 990F TTC)**

[illegible]
idem 20DDS mais disque dur 40 Mo NEC 35 ms **7 968F HT (9 450F TTC)**

LIGNE DYNAMIT BABY 80286 compatible IBM PC AT : PRIX DYNAMITÉS !

Moniteur monochrome vert/ambre/ Paper White

[illegible]

Carte mère CMS 80286 fonctionnant à 8 et 12 KHz 512 Ko de RAM extensible à 1 Mo sur carte mère 8 slots Carte série et parallèle Contrôleur 2 lecteurs 2 disques durs Support 80287 Clavier français 102 touches Livré avec MS-DOS GWBASIC, carte vidéo et moniteur **10 540F HT (12 500F TTC)**

[illegible]

Avec disque dur 40 Mo 28 ms **11 505,06F HT (13 645F TTC)**

DYNAMIT BABY 80286/104M

Disque dur 104 Mo interface RLL **15 379F HT (18 240F TTC)**

Moniteur 14" EGA Carte HEGA 640 × 480

[illegible]

Carte mère CMS 80286 fonctionnant à 8 et 12 KHz 512 Ko de RAM extensible à 1 Mo sur carte mère 8 slots Carte série et parallèle Contrôleur 2 lecteurs 2 disques durs Support 80287 Clavier français 102 touches Livré avec MS-DOS GWBASIC, carte vidéo **13 196F HT (15 650F TTC)**

[illegible]

Avec disque dur 40 Mo 28 ms **14 426,64F HT (17 110F TTC)**

DYNAMIT BABY 80286/104 EGA

Disque dur 104 Mo interface RLL **18 684,65F HT (22 160F TTC)**

PROMOTION « SPÉCIALES PÉRIPHÉRIQUES »

IMPRIMANTES (câble et traitement de texte « DYNATEXT » GRATUIT) **DISQUETTES DF/DD 2,50F par pièce (100 pièces minimum)**

CITIZEN 120D Interface parallèle 80 col. 120 cps + câble	1 690F TTC
STAR LC10 Fonction parking 144 cps, 9 aiguilles + câble	2 350F TTC
NEC P2200 80 col. 168 cps 24 aiguilles [illegible]	3 790F TTC
KAITEC +32 COL 90 cps [illegible]	3 900F TTC
[illegible]	

SOURIS TAIWAN	290F TTC
SOURIS NEOS JAPON	750F TTC
MONITEUR VIDEO-COMPOSITE	690F TTC
MONITEUR TT	850F TTC
MONITEUR CGA	2 299F TTC
MONITEUR EGA	3 450F TTC

CONSULTEZ NOUS POUR TOUT PROBLÈME SPÉCIFIQUE

Fournisseurs des plus grands comptes français : ministères, banques populaires, CNRS, facultés, grandes écoles, etc.

NOTRE QUALITÉ N'EST PLUS A DÉMONTRER, NOUS N'AVONS QUE DES CLIENTS HEUREUX ET

DES PRIX... A FAIRE PLEURER LES CROCODILES

[illegible] Imprimantes, logiciels, périphériques et micro-ordinateurs [illegible]

DYNAMIT COMPUTER

LIGNE 80386 A 16 OU 25 MHz

DYNAMIT COMPUTER EST LE PREMIER, QUALITE OBLIGE !
A OFFRIR UN CONTRAT DE MAINTENANCE SUR SITE ASSURE PAR INTEL !

LIGNE DYNAMIT 80386 - 16 MHz

Carte mere INTEL equipé d'un microprocesseur 80386 16 MHz Boitier TOUR 2,5 Mo RAM Lecteur de disquette 5 "¼ DF-HD 1,2 Mo BIOS PHOENIX Carte graphique EGA GENOA 800-600 Clavier 102 touches CHERRY Alimentation 220 watts SIDEKICK BORLAND MS-DOS GWBASIC

GARANTIE 1 AN P.M.O. / CONTRAT DE MAINTENANCE SUR SITE INTEL INCLUS.

DYNAMIT 80386-20 DDN	20 Mo NEC	**31 872F HT (37 800F TTC)**
DYNAMIT 80386-40 DDN	40 Mo NEC	**33 685F HT (39 950F TTC)**
DYNAMIT 80386-104 DDM	104 Mo RLL Micropolis	**36 677F HT (43 500F TTC)**
DYNAMIT 80386-159 DDM	159 Mo ESDI Micropolis	**41 526F HT (49 250F TTC)**
DYNAMIT 80386-338 DDM	338 Mo ESDI Micropolis	**55 438F HT (65 750F TTC)**

LIGNE 80386 - 25 MHz - 0 WAIT STATE

Carte mere INTEL equipé d'un processeur 80386 25 MHz BIOS PHOENIX Clavier AZERTY 102 touches CHERRY 2 Mo de RAM extensible à 24 Mo 64 Ko de memoire cache Alimentation 220 Watts Carte graphique VGA SIDEKICK BORLAND MS-DOS 3.3

GARANTIE 1 AN P.M.O / RETOUR MAGASIN/OU GARANTIE SUR SITE INTEL 1 AN 2500F HT

DYNAMIT 80386-40 DDN	40 Mo NEC	**58 179F HT (69 000F TTC)**
DYNAMIT 80386-60 DDN	60 Mo NEC	**59 868F HT (71 000F TTC)**
DYNAMIT 80386-104 DDM	104 Mo RLL Micropolis	**61 214F HT (72 000F TTC)**
DYNAMIT 80386-159 DDM	159 Mo ESDI Micropolis	**67 032F HT (79 500F TTC)**
DYNAMIT 80386-338 DDM	338 Mo ESDI Micropolis	**80 944F HT (96 000F TTC)**

DYNAMIT COMPUTER **54, rue de Dunkerque - Métro : Anvers 75009 PARIS**
Tél. : 42.82.17.09/25 - Telex : 643295 F CEFAN

IBM marque déposée Compaq Computer Corporation INTEL marque déposée

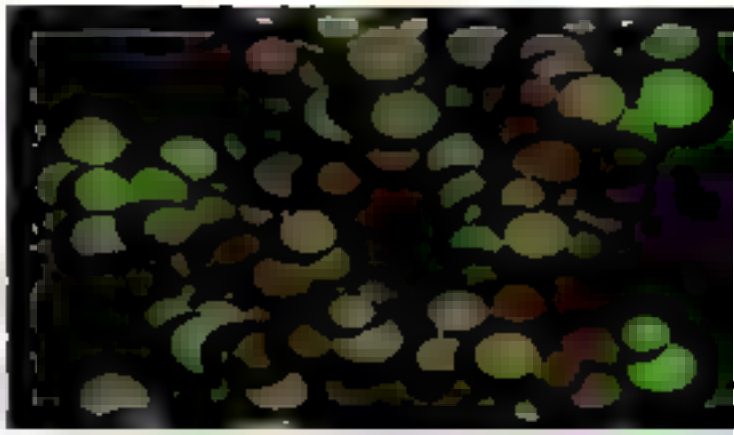
Je désire avoir plus d'information sur l'article suivant

NOM Prenom

Profession Adresse

Les 3200 étudiants du centre St Charles rêvent-ils de stations graphiques

Avec plusieurs formations s'étendant du DEUG au doctorat, en passant par la formation permanente, le centre Saint-Charles de l'université de Paris 1 fait office de Gargantua des arts visuels, auditifs et audiovisuels. Préparant aussi bien aux métiers d'artiste indépendant ou d'artiste associé, le centre dispense un enseignement incluant la palette graphique, la psychanalyse de l'œuvre d'art ainsi que la création assistée par ordinateur.



Malgré les 3 200 élèves qui s'y installent chaque année le centre Saint-Charles n'est pas aussi bondé qu'on pourrait le craindre jouissant d'un grand succès. Saint-Charles accorde une importance égale à la théorie, la pratique et la recherche cette dernière s'exprimant intimement au niveau des doctorats. Préparant aux diplômes classiques universitaires (DEUG licence maîtrise et doctorat) et aux concours du CAPES, de l'agrégation, de l'IDHEC et de la FEMIS le centre couvre des domaines aussi variés que les arts plastiques le cinéma, les arts audiovisuels l'art et la communication l'esthétique et les arts appliqués. Des recherches sont poursuivies en image de synthèse en liaison avec des problèmes liés à la physiologie de la perception, l'image numérique informatique est développée au sein de l'UFR 04 « moyens d'analyse de traitement et de synthèse et support méthodologique » (ordinateur et l'informatique jouxtent devenir instrument fondamental **mais non exclusif** pour la conception la simulation, la réalisation et la communication interactives et programmes de l'œuvre d'art.

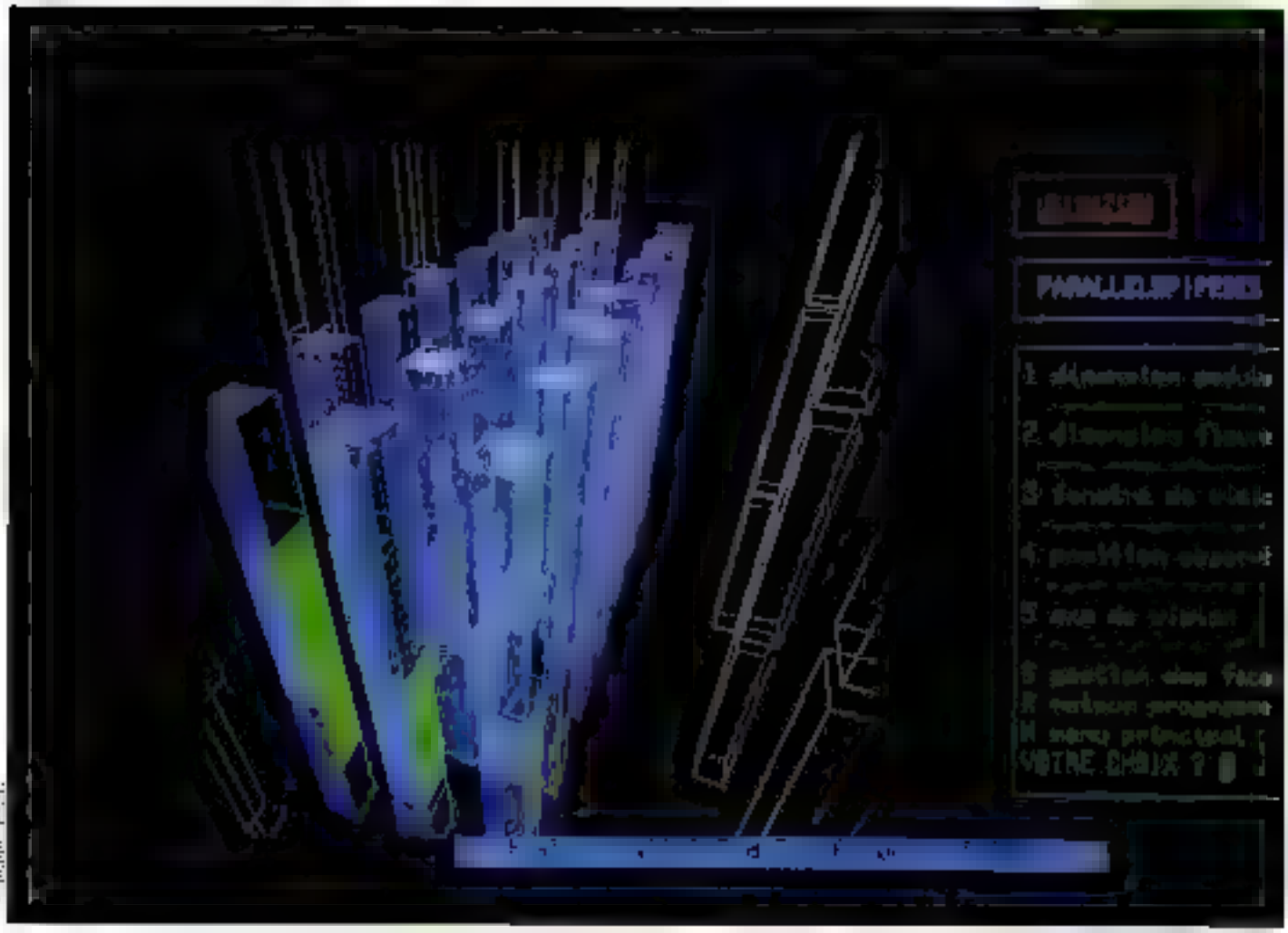
Alliant les facultés de l'artiste (imagination, créativité abstraction extrême, conceptualisation poétisation ou concrétisation par la réalisation de l'œuvre) le savoir dans les sciences humaines (composantes historiques, sociales et psychologiques de l'œuvre des sciences de la vie approche expérimentale de la complexité de la vie et de la psychophysiologie humaine), des sciences exactes (propriétés physiques des objets et des matières, modèles mathématiques et de l'informatique numérisation, organisation communicabilité par l'image le son et le langage), l'enseignement de l'UFR 04 cherche à former des **spécialistes pluridisciplinaires** dans le domaine des arts plastiques et des sciences de l'art dont l'adaptabilité doit permettre une adaptation rapide dans la mouvance des métiers de l'art et de la communication (extrait de la plaquette de présentation).

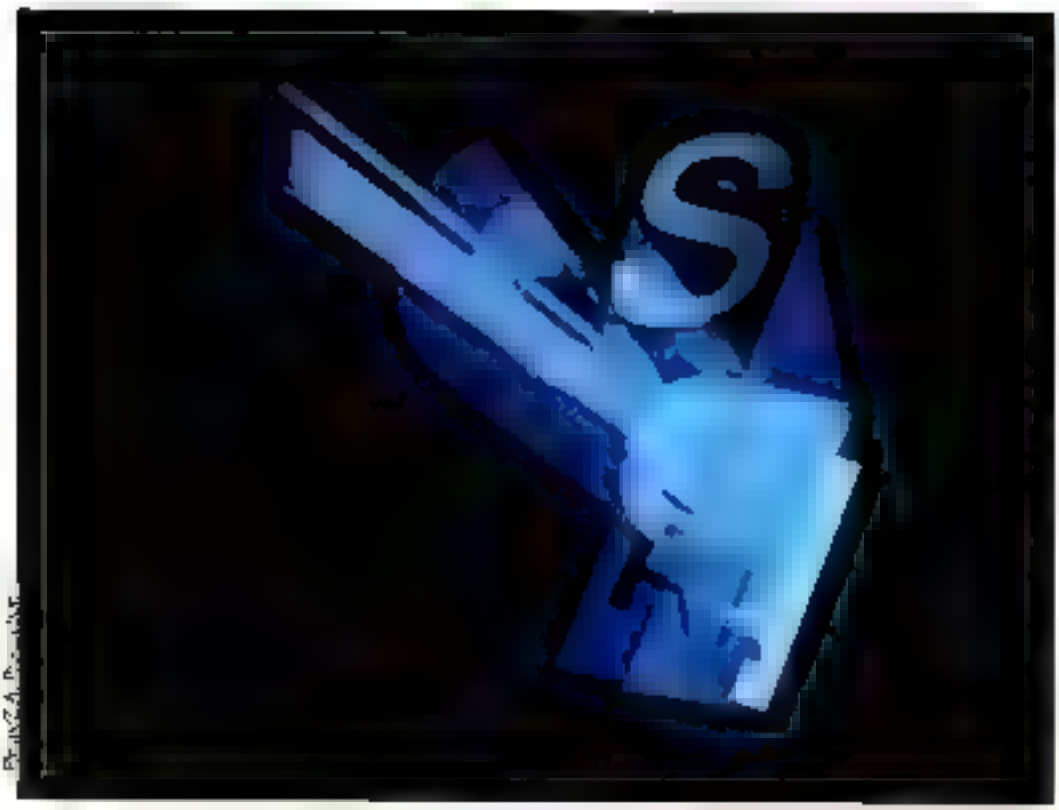
Recherche au CREIAV

Le Centre de recherche et d'études informatique en arts visuels (CREIAV) est en liaison directe avec l'UFR d'arts plastiques et sciences de l'art et assure à travers ses enseignements les heures actualisation des connaissances et de la pratique de plusieurs enseignements liés aux pratiques de l'ordinateur pour l'analyse, le traitement la synthèse et l'intelligence artificielle sensorimotrice dans les processus de création et de composition visuelle. Ce colloque européen Formation Images et Arts de Synthèse baptisé **PLEIAS** (Perspectives de liaisons européennes images et Arts de Synthèse) est organisé en collaboration avec les enseignements de Saint-Charles et à leur initiative. Bénéficiant du soutien de la Commission des communautés européennes le PEA sous la direction d'Anne-Marie Duguet, symbolise le dynamisme de cette UFR 04 du centre Saint-Charles qui privilégie tout autant l'enseignement que la recherche et s'ouvre des manifestations telles que ce colloque européen, la communication. A la formation aux métiers relevant des disciplines de l'audiovisuel et de l'informatique s'ajoute celle complétant à l'image de synthèse 2D, 3D et l'animation vidéo effectuée durant des stages pratiques de trois à quatre mois.

et formation permanentes

L'université de Paris 1 ne se contente pas de décerner des diplômes, elle organise des stages audiovisuels et informatiques dans le cadre de la formation permanente. Bien que programmés pour les professionnels du cinéma et de la télévision le centre d'éducation permanente département audiovisuel, accueille en fonction de ses disponibilités, des demandeurs d'emploi. Pour les stages intervenant de septembre à décembre 1988 les candidats (demandeurs d'emplois, entreprises, salariés) doivent se renseigner téléphoniquement au 45 58 52 42. D'autres stages, de type ANPE Spectacle AFDAS concer





nent les chômeurs de longue durée. C'est le cas du stage Objet Sonore et Micro-Informatique, d'une durée à temps plein de 600 heures, et consacré au thème « Objet sonore et micro-informatique », qui fait intervenir ordinateurs et synthétiseurs – formation « réservée » (?) aux musiciens, tél. 42 85 14 20 ANPE Pigalle). Des programmes de vidéo et micro-informatique sont également étudiés sur demande pour les entreprises. Le matériel mis à la disposition des stagiaires comprend un matériel professionnel de montage et d'effets spéciaux comprenant une palette graphique De Grafe. Les candidats intéressés par le stage d'initiation aux techniques de création d'images 2D et 3D (techniciens de l'audiovisuel, graphistes publicistes) pourront, quant à eux, élaborer et créer des images fixes et animées en 2D et 3D (renseignements au 45 58 53.42).

Jacques de Schryver

POPULAR

Configuration de base
8088 4,77 et 10 MHz
512 Ko R A M
Port série, parallèle, jeux
Horloge sauvegarde
Lecteur 360 Ko
Clavier 102 touches
Alimentation 150 W

CLASSIC

80286 et 12 MHz
1024 Ko R A M
Port série, parallèle
Horloge sauvegarde
Lecteur 1,2 Mo
Clavier 102 touches
Alimentation 220 W
* Option 80286-20 MHz + 1500 ht

LEO 386

80386 16 MHz
2048 Ko R A M
Port série, parallèle
Horloge sauvegarde
Lecteur 1,2 Mo
Clavier 102 touches
Alimentation 220 W
* Option TOWER boîtier + 1890 ht
* Option 80386-20 MHz + 3690 ht

PLASMA

80286 10 MHz
640 Ko R A M
Disq. dur 20 Mo
Lecteur 1,4 Mo
Port série, parallèle

23900 ht

Popular	M/CGA	EGA
Base	3950 ht	4950 ht
Disq 20 mo	6150 ht	7150 ht
Disq 30 mo	6350 ht	7350 ht

Classic	M/CGA	EGA
Disq 20 mo	10290 ht	11290 ht
Disq 40 mo	12200 ht	13200 ht
Disq 80 mo	16460 ht	17460 ht

Leo 386	M/CGA	EGA
Disq 20 mo	18950 ht	19950 ht
Disq 40 mo	20850 ht	21850 ht
Disq 80 mo	25100 ht	26100 ht

MONITEUR

Monochrome 12"	790 ht
Monochrome 14"	990 ht
Couleur CGA	2190 ht
Couleur EGA	3090 ht
Multisynchro	4590 ht

Distributeurs :

A B E
80, rue de Rome
75008 Paris
Tél : 45.22.48.36

LITEC
30, rue Montgallet
75012 Paris
Tél : 43.43.24.00

LOGIS
19, rue gassendi
75014 Paris
Tél : 43.21.27.01

ERSTEL
69, allée P. Brossolette
93320 Pavillon s/Bois
Tél : 48.02.04.47

EMSA
6, rue Ronsière
60000 Beauvais
Tél : 44.48.63.88

ERIC
4, rue de la Vieuxville
10000 Troyes
Tél : 25.73.09.82

AZI
36, rue Mosaïque
11100 Narbonne
Tél : 68.32.30.09

Tous renseignés n'hésitez pas à nous contacter. Vente par correspondance : port gratuit jusqu'à 5 kg + 50 F pour de 5 kg à 10 kg.

LE MONDE DE L'INFORMATIQUE EST EN EMOI...

...SEESAM EXHIBE SON ONDULEUR !

Questionné par tous ceux qui s'intéressent légitimement à cet état de choses, M. CHANG, responsable du département informatique de SEESAM INTERNATIONAL, répond.

INC : Il faut remettre les choses à leur place. Que dois-je brancher d'abord à un onduleur ?

Evidemment. C'est à dire de petits appareils électroniques au cœur de [illegible] d'endommager des informations.

SEESAM assume avec vigilance sa [illegible]

Votre onduleur SEESAM est esthétique [illegible]

ONDULEURS SP 360 et SP 550

Puissance : 360 VA et 550 VA
autonomie : 8 à 5 mn
Temps de transfert : 4 ms
Onde trapézoïdale
Filtre et protection surtensions
2 prises onduleurs + prise courant filtré
Contrôle qualité en usine par microprocesseur

SERVICE ENTRE IBS et 20

TRUEMOUSE TX 201 EN PROMOTION

Une vraie souris, douce et efficace, d'humeur très compatible, et qui trouve toute seule son chemin, dans la forêt des logiciels...

- *100% compatible avec Microsoft et Mouse System*
- *Auto-switch sur 3 modes : Microsoft, Mouse system ou Truemouse*
- *Driver logiciel inclus*

SEESAM INTERNATIONAL / JETRUM MARKETERS INC.

PARIS / TAIWAN - 9, avenue de Villiers - 75017 PARIS - tél 47 66 21 47 - fax 42 67 59 94 - télex 642 358 F

SEESAM recherche, afin de dynamiser la commercialisation de ses produits, revendeur-distributeur indépendant.

SEESAM

annonce sa distribution des produits péri-informatiques

• COMMUTATEURS

RS 232 2 voies	230 F
RS-232 4 voies	285 F
Centronics 2 voies	275 F
Centronics 4 voies	330 F
RS-232-X 2-2	350 F
Centronics-X 2-2	390 F
Commutateurs automatiques 4 voies	780 F
Commutateurs automatiques 8 voies	1050 F

• BUFFER IMPRIMANTE

64 K Buffer de poche	680 F
PB 64 64 K	850 F
PB 256 256 K	1550F

• HANDY SCANNER ET SOURIS

Scanner à main Cameron	3000 F
Scanner à main DF HS-2000	2400 F
Scanner à main GS-2000	2650 F
Souris compatible Microsoft	300 F

• DISQUETTES NEUTRES

Fabrication européenne

100 % certifiées, garantie 3 ans

		La boite
5 1/4	48 TPI DFDD 360 Ko par boite de 10	21,50 F
5 1/4	96 TPI DFHD 1,2 Mo par boite de 10	86,00 F
3 1/2	35 TPI DFDD 720 Ko par boite de 10	84,00 F
3 1/2	35 TPI DFHD 1,44 Mo par boite de 10	320,00 F

• BOITES DE RANGEMENT POUR DISQUETTES

Capacité 10 disquettes 5 1/4	20 F
Capacité 40 disquettes 3"1/2	50 F
Capacité 100 disquettes 5"1/4	75 F

• SUPER PROMOTION

Câbles parallèles imprimante 1,80 m	80 F

Remise importante pour les revendeurs

SEESAM INTERNATIONAL S.A.

DÉPARTEMENT INFORMATIQUE

9, avenue de Villiers 75017 PARIS

Tél 42 67 96.64 . 47 66 21 47

Fax 42 67 88 94

Télex 642 350 F

SERVICE LECTEURS N° 292

Electronique pratique

TOUS LES ASPECTS DE L'ÉLECTRONIQUE

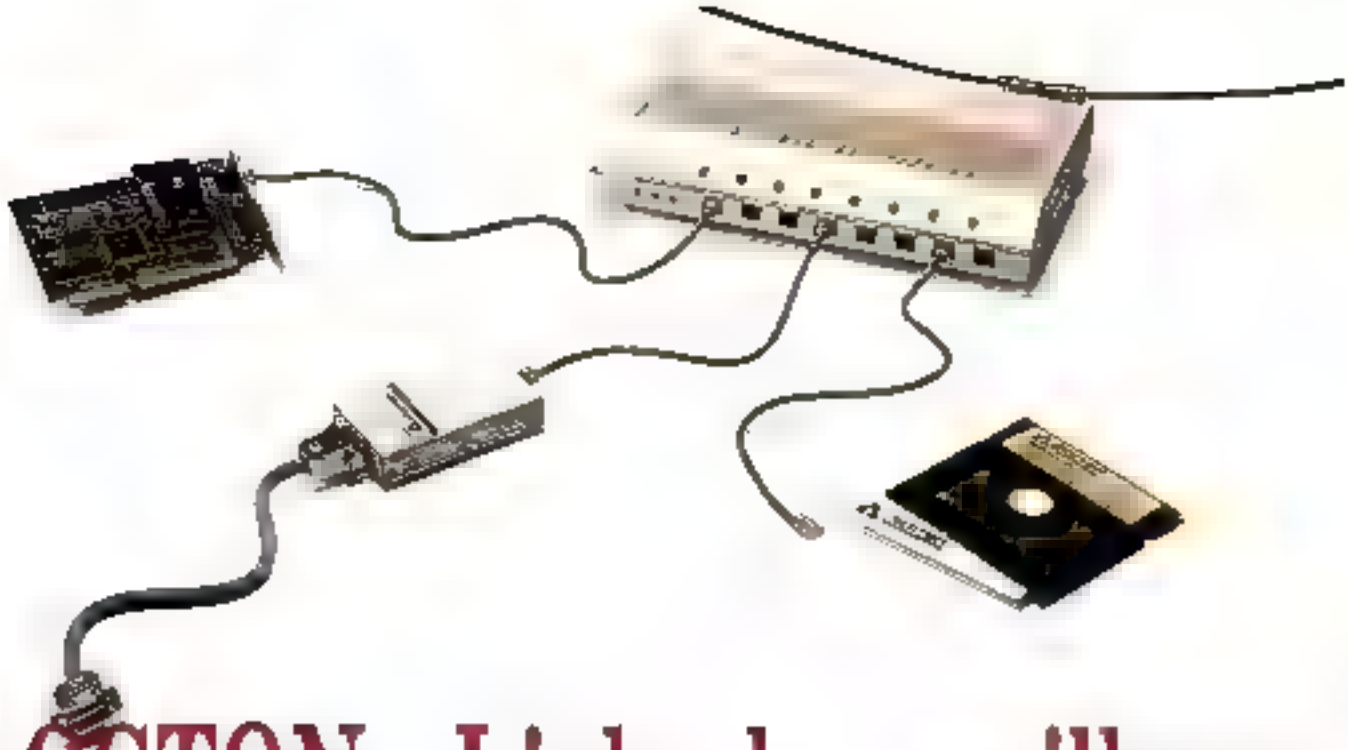
FORMATION
LOISIRS
PERFECTIONNEMENT
MONTAGES
RÉALISATIONS

chez tous les marchands de journaux le 25 du mois

POUR CEUX QUI N'ONT PLUS DE PERMIS

Sillonner la France, visiter les discothèques, en étudier la sonorisation, apprécier le « light-show » et interroger le « DJ ». Ce n'est pas seulement notre métier, c'est notre plaisir.

S.O.S. le service à sonoriser avec soin.



ACCTON Link, la meilleure solution Ethernet sur des cables double torsadés!

ACC-10 réseau offre

Le réseau Acc-10 de ACCTON Technology vous offre la meilleure solution pour lier vos PC ensemble pour des applications simples ainsi que des applications complexes. Avec Acc-10, ACCTON Technology vous garantit la flexibilité, la fiabilité et les prix abordables.

Transmission rapide. Le réseau Acc-10 transmet les données à 10 Mbps, la vitesse la plus rapide dans l'industrie.

Câble simple. Le réseau Acc-10 utilise le câble populaire de téléphone double torsadé et les prises telephoniques comme canaux de transmission.

Installation facile. Acc-10 est conçu pour faciliter l'installation. Vous branchez les câbles et le réseau est prêt à fonctionner. Même les utilisateurs débutants peuvent installer leur réseau en peu de temps.

Facilité d'élargissement. Vous pouvez commencer un réseau Acc-10 à une configuration de 2 PC puis élargir la configuration jusqu'à 256 postes sans aucune perte.

Logiciel souple. Acc-10 peut fonctionner avec la plupart des systèmes d'exploitation de réseau populaires comme Novell Netware et le programme IBM PC Network. Il fonctionne aussi avec le système d'exploitation de réseau puissant ACCTON LANSoft et ses utilitaires. Le logiciel ACCTON LANSoft inclut toutes les fonctions comme serveur de fichiers et d'imprimante ainsi que le courrier électronique, la conversation sur ligne et le serveur de communication.

Haute fiabilité. Le réseau Acc-10 utilise les technologies les plus avancées de SMT et ASIC pour vous garantir la meilleure qualité du produit.

ACCTON Acc-10 n'est pas seulement un réseau. Il est la solution que vous avez attendu depuis longtemps.

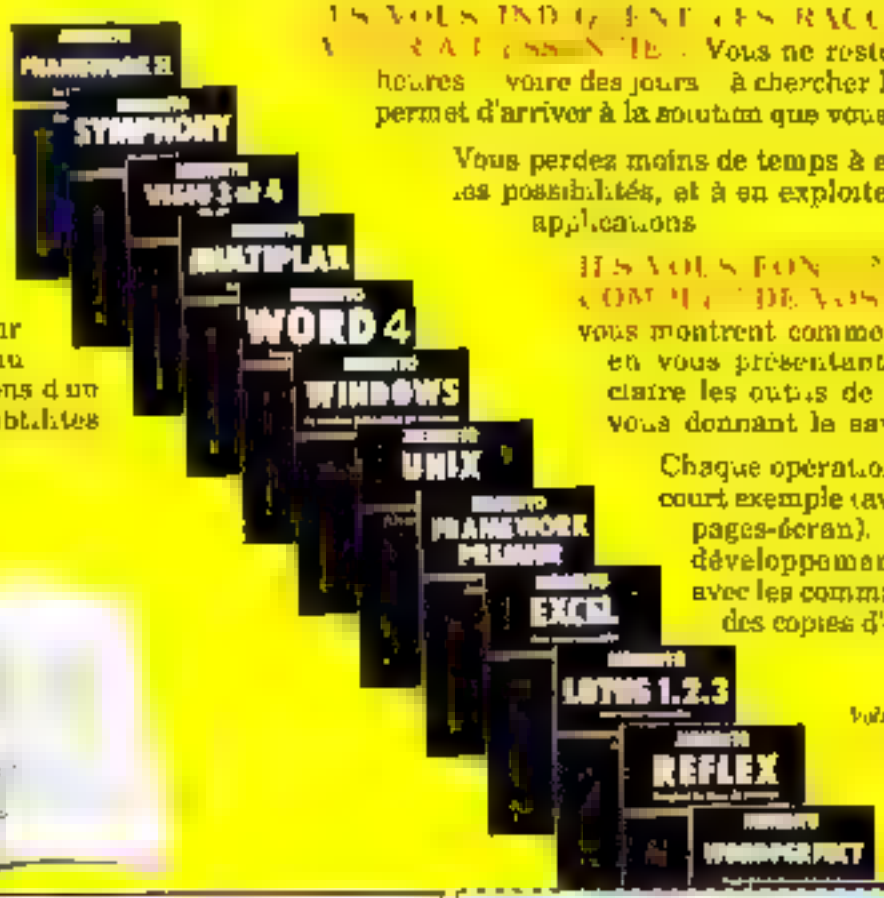
SERVICE LECTEURS N° 204

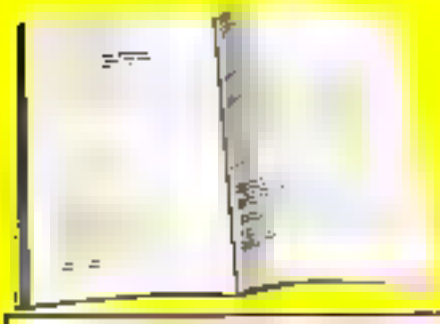
ACCTON TECHNOLOGY CORP.

2F, NO. 9, R&D RD. II, Science-Based Industrial Park, Hsinchu 300, Taiwan, R.O.C.
TEL: 886-35-770270 886- 4 20 FAX: 886-35-770276 TLX: 7604 ACHIANG

SIMPLIFIEZ-VOUS LA VIE AVEC LES MÉMENTOS PROGICIELS EDIMICRO !

Si vous avez choisi la micro, c'est pour aller plus vite. Pourtant, les manuels les plus complets sont souvent les plus longs à digérer. En fait, vous perdez beaucoup de temps à découvrir le moyen d'utiliser au mieux les applications d'un progiciel ou les subtilités d'une procédure.





ILS VOUS INDIQUENT LES RACCOURCIS POUR L'ESSENTIEL. Vous ne restez plus bloqué des heures voire des jours à chercher la combinaison qui permet d'arriver à la solution que vous recherchez.

Vous perdez moins de temps à en découvrir toutes les possibilités, et à en exploiter efficacement les applications.

ILS VOUS FONT GAGNER DU TEMPS à comprendre vos progiciels et vous montrent comment « s'y mettre » en vous présentant de manière très claire les outils de démarrage, et en vous donnant le savoir-faire de base.

Chaque opération est illustrée d'un court exemple (avec reproduction de pages-écran). Si nécessaire, des développements sont fournis, avec les commandes détaillées et des copies d'écran.

Volumes brochés, format 16x22 cm, 144 à 312 pages : 98 à 198 F

NOUVELLE COLLECTION !

LES MICRO-MEMENTOS EDIMICRO

Indispensables pour aller vite et bien, ces petits ouvrages clairs et pratiques vous indiquent, en abrégé, ce qu'il faut faire pour réaliser les opérations courantes.

Le jeu de résultat : comment faire ?

En un clin d'œil, vous y trouverez les séquences de touches que vous devez actionner pour réaliser les opérations les plus courantes : recopier, insérer, imprimer, totaliser.

Ils dépannent immédiatement le débutant et font gagner un temps précieux à l'utilisateur confirmé.

Avec des tableaux synoptiques, des figures, des séquences de touches, un index...

Format : 11x22 cm. 48 à 64 pages.

Chaque volume : 59 francs + frais de port

SERVICE LECTEURS N° 350

BON DE COMMANDE

À découper et à renvoyer avec votre règlement aux Editions Edimicro, 12 - 12ᵉ avenue d'Italie - 75013 Paris

MÉMENTO 2.3	222 pages	75 F ☐
MÉMENTO BASCOM	40 pages	98 F ☐
MÉMENTO dBASE III+	64 pages	95 F ☐
MÉMENTO EXCEL	192 pages	98 F ☐
MÉMENTO FRAMEWORK PREMIER	48 pages	95 F ☐
MÉMENTO FRAMEWORK II	96 pages	98 F ☐
MÉMENTO MULTIMATE	2 pages	95 F
MÉMENTO MULTIPLAN	150 pages	198 F ☐
MÉMENTO R BASE 5000	240 pages	75 F ☐
MÉMENTO REFLEX	80 pages	98 F ☐
MÉMENTO SYMPHONY	310 pages	198 F ☐
MÉMENTO TEXTOR	32 pages	98 F ☐
MÉMENTO UNIX	150 pages	155 F ☐
MÉMENTO VISIO 3 ET 4 PC	60 pages	98 F
MÉMENTO WINDOWS	60 pages	95 F
MÉMENTO WORD 4	65 pages	98 F ☐
MÉMENTO WORDPERFECT	210 pages	178 F
MICRO-MÉMENTO dBASE III+	48 pages	59 F
MICRO-MÉMENTO FRAMEWORK II	48 pages	59 F
MICRO-MÉMENTO LOTUS 2.3	64 pages	59 F
MICRO-MÉMENTO MULTIMATE ADVANTAGE II	64 pages	59 F
MICRO-MÉMENTO SPRINT	64 pages	59 F
MICRO-MÉMENTO VP PLANNER	64 pages	59 F
MICRO-MÉMENTO WORD 3 ET 4	48 pages	59 F

Nom ... N° ... Rue ...

Ville ... CP ...

Ci-joint mon règlement de ... F par ☐ chèque bancaire ☐ C.C.P.

à l'ordre des Editions EDIMICRO

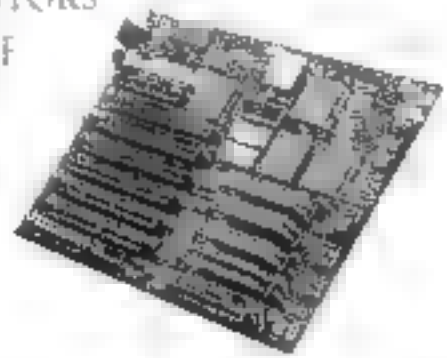
(frais de port : 1 vol. : 9 F, 2 ou 3 vol. : 14 F, 4 et + : 22 F)

☐ Je désire recevoir votre catalogue.

Sun Moon Star

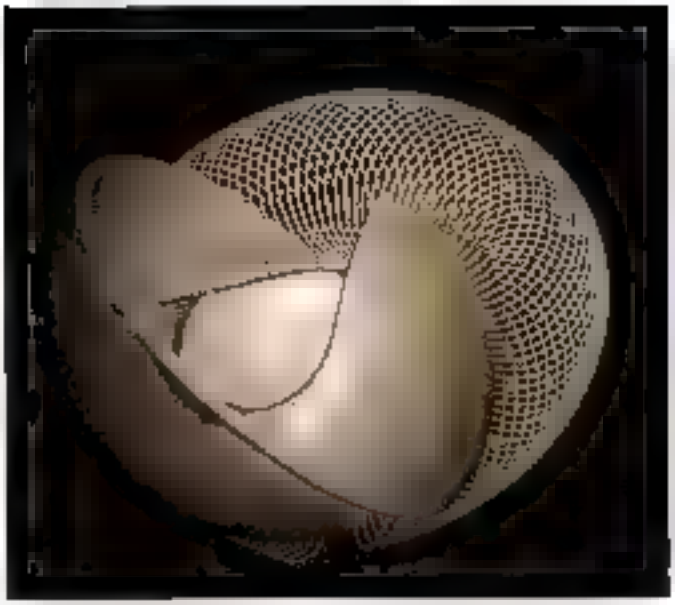
TODAY'S SUN MOON STAR - TOMORROW'S SUPERSTAR

OEMs & [illegible]
DISTRIBUTORS
WELCOME



SUN MOON STAR CO., LTD

William Latham : des images hors du temps



Artiste invité permanent au Centre de recherche IBM de Grande-Bretagne. William Latham réalise des images atemporelles, construites comme des formes pures. Entre des couleurs résolument ivoirines ou sombres et des textures sorties d'un monde paradoxalement vivant mais figé, il fait jaillir de sa palette graphique un univers assez difficile à définir. A vous de juger...

Détenteur d'une bourse de Fellow IBM, William Latham, sculpteur possédé autant de talent que de modestie. Pour parler de lui, il faut le dénicher, visiteur anodin de Siggraph 88 à Atlanta, plongé dans ses rêves intérieurs, à demi-étranger au monde qui l'entoure. Visiting Fellow IBM en juillet 1987, il est maintenant Visiting Scientist, ce qui lui donne accès à davantage de temps machine. Il existe de par le monde dix centres de recherches IBM destinés à assurer à la fois le mécénat et la promotion d'IBM. Pour les responsables, il s'agit de favoriser une « action dans l'esprit de la Renaissance italienne ». Les invités sont « visiting Fellow », « visiting Scientist » ou « Fellow » tout court. Ces derniers réalisent pendant cinq ans, sans contraintes matérielles, les travaux de leur choix, sans avoir de compte à rendre à personne. Ce fut le cas des deux Prix Nobel 87, auteurs de travaux sur la supra conductivité à Zurich.

Les Fellows IBM

En Angleterre, IBM décerne dix bourses en image processing, en reconnaissance vocale et en applications graphiques. Au début, William Latham était censé créer des œuvres d'art à destination des murs du centre de Winchester. Tout comme pour les fractales de Mandelbrot d'Allar Norton et de Richard Voss (tous trois chez IBM), le groupe d'Applications Graphiques a pour vocation de démontrer la puissance de calcul des machines IBM sur des travaux réalisés en virgule flottante et exigeant éventuellement des architectures parallèles. Chaque centre est autonome. A Winchester, d'importants travaux concernant l'archéologie ont été réalisés à partir de tombes anciennes contenant les restes de

18 000 Saxons. D'autres équipes qui réalise des projets qui ressemblent à ceux du CNRS sur les « musées imaginaires » et reconstruisent sur ordinateur des monuments anciens appartenant au patrimoine culturel britannique. Fondamentalement la démarche d'IBM consiste à utiliser le travail de « chercheurs de talent intelligents » afin de dénicher les auteurs de travaux originaux. Ces derniers jouissent ensuite de trois avantages fondamentaux : une absence de problèmes financiers durant le temps de leur séjour au centre (de quelques mois à un an) une liberté totale dans leur recherche et une atmosphère stimulante au sein des différents groupes qui sont libres d'interagir et de partager leurs travaux. Ainsi les œuvres de Graham ont à l'origine été réalisées sur des objets développés au centre et destinés à des modélisations moléculaires.

Artiste et docteur

William Latham n'est pas seulement un artiste. Ses travaux sont développés dans le cadre d'une thèse de doctorat intitulée « Modèle de système graphique interactif pour la conception de formes complexes » réalisée au Royal College of Arts et co-financée par la Science and Engineering Research Council. L'aide d'IBM intervient en complément. Ce système à l'étude permettra la conception et la modélisation de formes artistiques telles que meubles fauteuils tenture et autres éléments d'une architecture intérieure. Selon Latham rien n'empêcherait son système de contribuer à la conception de mouvements puisque actuellement ses sculptures imaginaires possèdent tous les attributs 3D de la réalité : texture et grain compris. Pour réaliser son doctorat William Latham dispose d'un temps machine pratiquement illimité sur les trois IBM 4 (0) du centre lesquels sont complémentés par une vaste panoplie de matériels et logiciels graphiques. Il travaille également sur des machines appartenant au Middlesex Polytechnics. A titre de tester différents logiciels et d'y intégrer ses propres routines. William Latham bénéficie d'une créativité accrue. Le contact avec les différents auteurs, au centre IBM comme ailleurs lui permet de développer ses idées en fonction de la synergie présentée. Plusieurs simplifications ont ainsi été réalisées et des formes complexes impliquant plusieurs étages de logique et faisant appel à des machines sophistiquées peuvent devenir en elles-mêmes des primitives. La puissance de création qui en résultera se nourrira à son tour des futurs contacts générés par ses propres résultats. William Latham est bien conscient du côté artificiel de l'environnement dont il dispose. Entre le Royal College of Art, le Middlesex Polytechnics et le centre IBM, il croise des chercheurs d'une grande variété de préoccupation. Son statut privilégié d'artiste lui permet de communiquer avec chacun d'entre eux. Par sa position même il contribue au résultat final qui concrétise des travaux

qui d'ailleurs dépassent le cadre de simples sculptures vivantes n'existent pas. Elles appartiennent à ce que la projection de l'image animée Philippe Queau de l'INA appelait une « troisième voie de l'art cinématographique ». Elles sont en effet à mi-chemin entre l'œuvre d'art et l'outil de création.

Jacques de Schryver

LA LIBERTÉ EST AU BOUT DE VOS IDÉES !

"La gamme pour toutes les gammes"

Liberté

Liberté

L berte

MEMSOFT

DEMANDES AU OURO

62 Boulevard Davout
75020 PARIS
Tel 43 56 3 50

SERVICE LECTEURS N 795

Kasparov et les bases de données

Les bases de données sur PC investissent maintenant le monde des échecs. Kasparov, champion du monde, leur attribue certains de ses succès les plus spectaculaires : « J'estime que cet instrument est ce qui est arrivé de plus important aux échecs depuis l'invention de l'imprimerie... Il suffit d'appuyer sur un bouton pour retrouver une partie. »

avouent être en pleine progres-

chance, et se trouvait en ter-

Au quai de Saint-Pierre

Frédéric Friedel. ChessBase

vrage New in Chess, classifiées

variantes et dont les clés d'ac-

définissables. On

peut également entrer ses pro-

pres parues, ou sorte toutes les

affronter afin d'étudier

Tournant sur PC et sur Atari

programme, et l'a utilisé de fa-

çon systématique lors de cer-

ChessBase

Conçu pour tourner sur PC et Atari, ChessBase est destiné aux joueurs de compétition, qui désirent intensifier leur préparation aux tournois. La théorie se composant de cinq grosses encyclopédies de base, et de plusieurs gros volumes annuels de nouveautés, la partie recherche et documentation joue un rôle important. Mais l'efficacité est hypothéquée, dans le travail classique, par le temps de recherche important qui s'envole d'une encyclopédie à l'autre, et d'un ouvrage de base à d'autres publications spécialisées. La base de données ChessBase respecte la classification d'ouverture des différents ouvrages de base. Dans le monde entier, des éditeurs et des particuliers entrent sur disquette la documentation existante. Les disquettes sont vendues par les éditeurs ou échangées par les utilisateurs. N'importe qui peut participer à ces échanges en entrant soi-même l'intégrale d'un joueur ou d'un tournoi, et en la mettant dans le circuit. Le seul fait d'entrer les parties sur l'écran, en utilisant la souris et l'échiquier graphique, constitue en soi-même une excellente préparation. Pour éviter les doublons, mieux vaut bien sûr s'informer de ce qui est prêt. En France, on peut s'adresser à J.-P. Mercier, 17, rue Gambetta, Paris 20e, tél. : 43 49 60 23, distributeur de ChessBase. Couplé à un traitement de texte, le programme permet de sortir le livre d'un tournoi immédiatement à la fin de celui-ci, ou de réaliser les bulletins de parties quotidiens, tel que cela se pratique sur le site même des tournois. Potentiellement, ce produit concerne 20 000 joueurs, et environ 1 000 clubs.

ChessBase sur PC et Atari

Livré avec un dongle de protection.

Sur PC

ChessBase version de base : 1 500 F TTC

version professionnelle avec abonnement à *ChessBase Magazine* (bimensuel) et réception de disquettes : 14 000 parties) : 2 200 F TTC.

Sur Atari

version de base : 1 900 F TTC

version professionnelle : 2 900 F TTC.

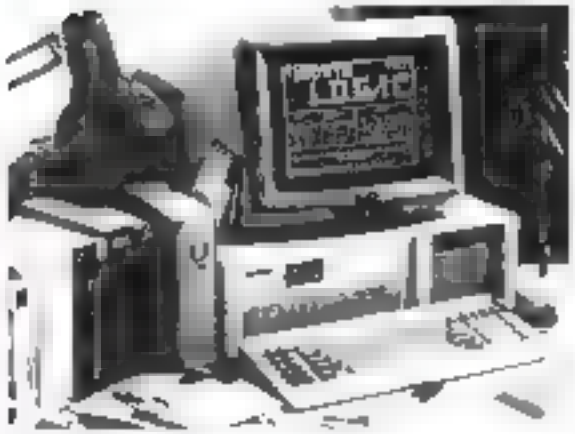
PROGRAMMATEUR UNIVERSEL DE MÉMOIRE

AVAL +

évolutif

EPROM, PALS, BIPOLAIRE, MONOCHIP

LOGICIEL SPÉCIALISÉ



Ultrapuissant
PLD. PAL, GATE ARRAY MARC
Bibliothèque. vérification
Réellement complet
Tourne sur
IBM PC, VAX, APOLLO HP9000.
MICROVAX, DAISY etc
Disquette de démonstration.

LOGIC

54, av. E. Zola 75015 Paris **45.75.53.53**

A SUPERSTAR OF THE 386 LINE

ARTECH

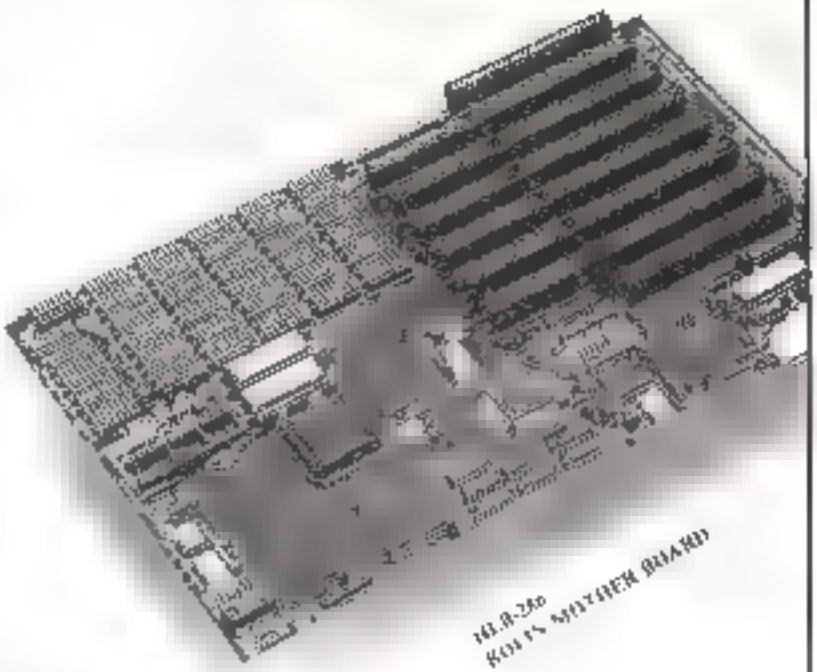
ARCH-TECH COMPUTER CORP.

4F-6, No 39, SEC 4, HSIN-Y ROAD TAIPE TAIWAN R.O.C
TEL 8621709458 TLX 19041 GOLDNWAY FAX 886-2-7064439

SERVICE LECTEURS N° 298

Il y a quelqu'un qui ne nous aime pas... notre compétition!

NOUS FABRIQUONS AUSSI UNE VASTE SÉLECTION DE CARTES DE CONTRÔLE AINSI QUE DES ORDINATEURS PERSONNELS 16 BITS



HSIN-LIN COMPUTER CO., LTD.

SERVICE LECTEURS N° 299

Les meilleurs compilateurs

Modula-2

pour PC et compatibles

TaylorModula-2

Vitesse de compilation sans précédent
9200 à 10'000 lignes par minute (80386 à 16 MHz)

Code exceptionnel
Optimisation globale du code machine produit. Le code produit est souvent plus court et plus rapide que celui produit par des compilateurs C. (80386 à 16 MHz)

Ultra-compact
Code exécutable produit est très compact. Un compilateur complet tient sur une disquette 5¼ pouces double densité.

Version standard complète
Conforme à la norme ISO pour Modula-2. Inclut en plus du BIOS, seulement les modules nécessaires.

Simple d'emploi
Simple. Identique à celle des micro-ordinateurs. Documentation complète pour les programmeurs confirmés.

Garantie et support
Garantie d'un an. Contrats de maintenance disponibles. Une équipe de support toujours à votre écoute.

TaylorModula-2 FF 4750 h.t.
Disquette de démonstration FF 50

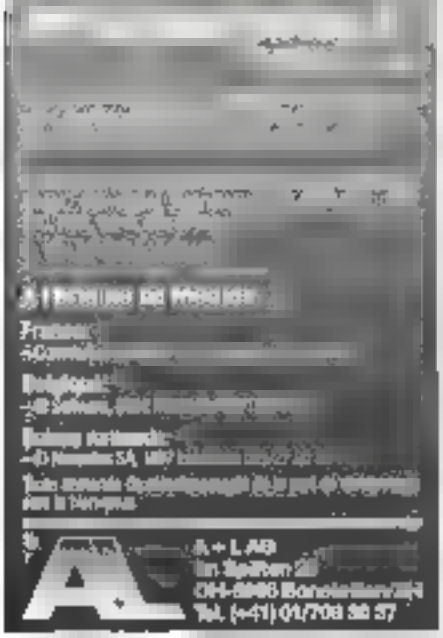
M2SDS FF 980 h.t.

Système interactif de développement de programmes en Modula-2. Il est conçu pour être utilisé sous environnement multi-tâches et multi-utilisateurs.

Environnement intégré
Mise au point symbolique
Gestionnaire de projets
Bibliothèques standard complètes

Peut être utilisé avec des compilateurs différents de celui de TaylorModula-2. Il est également disponible sur MS-DOS, mais nécessite un système multi-tâches. Les utilisateurs de Unix, Xenix, VMS, OS/2 ou MS-DOS multi-tâches sont les bienvenus.

Disquettes de démonstration FF 50



Modula-2

Outils et Toolboxes

Générateur d'applications

Amerions* FF 1980 h.t.

Graphiques

M2Graph* FF 350 h.t.

M2EGA* FF 350 h.t.

M2SuperEGA* FF 980 h.t.

Modula Graphics Toolbox I* FF 980 h.t.

Modula Graphics Toolbox II* FF 980 h.t. FF 980 h.t.

Entrées/sorties

GR-Window Manager* FF 650 h.t.

M2Windows* FF 980 h.t.

Modula Mask & Menu Generator* FF 1800 h.t.

Autres outils

M2ProMo* FF 2480 h.t.

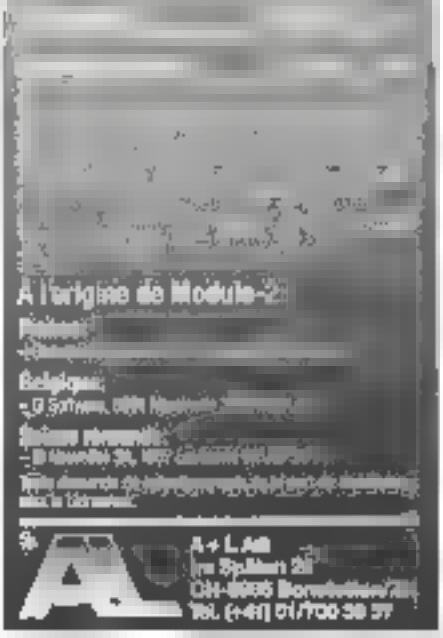
B-Tree ISAM* FF 1580 h.t.

M2/dInterface* FF 550 h.t.

dInterface* FF 1300 h.t.

Pascal-Modula Converter FF 350 h.t.

RYA-Utility Disk FF 150 h.t.



Un concept révolutionnaire dans la gestion de

méga-octets

de mémoire

IX-BoX*

Vous est-il arrivé de passer des heures

à rechercher une lettre que vous avez écrite mais qui semble s'être volatilisée?
à rechercher une adresse dont vous avez oublié le nom?
à chercher une variable totalisée quelque part dans le programme et qui s'amuse maintenant à en interrompre le fonctionnement?
à fouiller votre base de données alors moderne tout simplement parce que vous avez oublié de spécifier une clé au moment de sa définition?
à consulter votre index de publication pour un article dont vous avez besoin de toute urgence?

Vous est-il arrivé de passer des heures à chercher en vain?

Si la réponse est oui, il est plus que temps de faire appel à IX-BoX. Il vous fournit immédiatement toutes les informations dont vous avez besoin: correspondance, adresses, programmes, entrées, résultats – en bref, tout ce qui est enregistré sur votre ordinateur. IX-BoX vous livre le document dont vous avez besoin en quelques secondes et vous permet de lui apporter les changements nécessaires grâce à l'éditeur intégré. La solution intégrale à tous vos problèmes.

IX-BoX vous offre bien plus qu'un simple programme de recherche documentaire mais ne coûte pourtant que **1450 FF h.t.**

La disquette de démonstration ne coûte que 50 FF.

*IX-BoX est une marque déposée de Shark AG, Zurich

Farsight

Le lavage assisté par ordinateur

A l'heure où tout semble pouvoir être résolu par l'ordinateur, que ce soit l'allumage d'une automobile, le retour d'une capsule Apollo endommagée, les trucages du cinéma ou même la télévision du foyer, parler de l'insertion d'un microprocesseur dans un instrument aussi banal qu'une machine à laver relève aujourd'hui de la provocation.

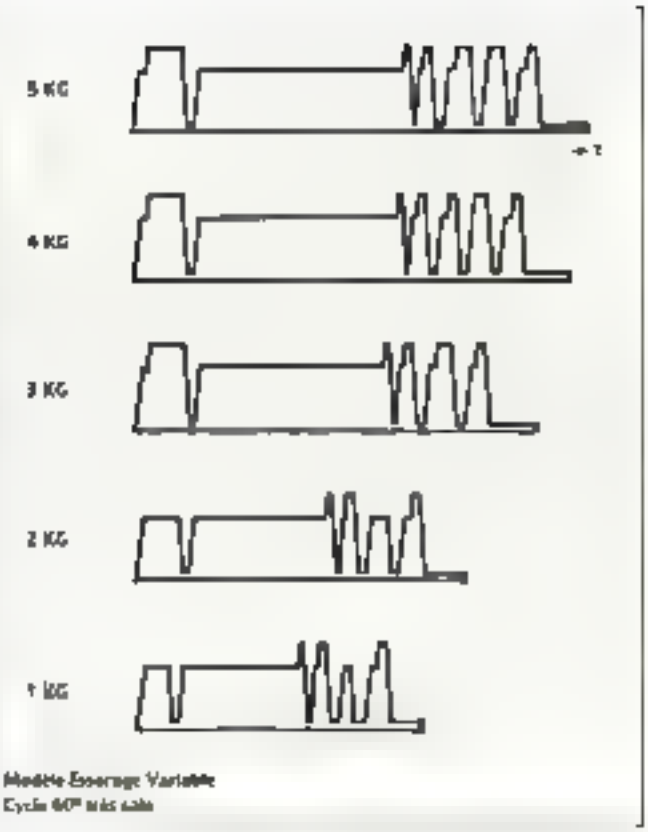


Fig. 1 En fonction du poids, le processeur règle chaque phase du lavage.

Pourtant et malgré de nombreuses campagnes de publicité effectuées par Thomson (trouvez-vous la puce), intégrer un composant électronique du type microprocesseur dans un milieu aussi agressif qu'une machine à laver relève de l'exploit. Imaginez une enceinte dans laquelle l'humidité atteint celle d'un sauna, la température avoisine 90° C, l'ambiance chimique fait pâlir d'envie toutes les pires espèces polluant notre vieux France, tandis que les vibrations peuvent correspondre à celle d'un tremblement de terre atteignant la graduation 7 de l'échelle de Richter. Cette situation proche du cataclysme qui se reproduit chaque jour c'est tout simplement votre chemise qui retrouve ses couleurs initiales.

Gérer tous ces paramètres semble aisé de nos jours, où l'assemblage d'une automobile est depuis longtemps contrôlé par des ordinateurs (connus en l'occurrence sous le nom de robots) dans un milieu tout aussi agressif que celui décrit plus haut.

C'est sans compter sans le paramètre coût. En effet, si rien ne s'oppose à la réalisation d'un appareil résistant à tout ce qui peut détruire un être humain est possible c'est loin d'être gratuit. Or une machine à laver doit être vendue à un grand nombre et donc rester à un tarif acceptable. C'est ce défi que la CIAPEM a relevé.

CIAPEM : le constructeur français

Filiale de Thomson Electroménager, la CIAPEM a pour origine industrielle d'appareils électroménagers est le premier fabricant de machines à laver et de sèche-linge, placé en quatrième position derrière Zanussi (Italie) et le groupe Bosch-Siemens (République fédérale allemande). Elle conçoit et fabrique les machines à laver et sèche-linge des marques Brandt et Vedette leaders du marché français (fig. 2).

En 1985, sous la marque Brandt nos téléviseurs ont été largement occupés par un certain robot laveur : la 8840 qui innovait sur un point précis : la capacité variable. L'originalité de ce produit résidait dans sa compacité (40 cm de large) que dans la réelle économie induite par la sélection du poids d'entraînement aux classiques touches ECO. C'est au niveau de tout le cycle que des variations étaient induites dans le programme (accourtement ou suppression de telle ou telle phase d'essorage ou de chauffage).

Pour réussir de tels produits, la CIAPEM fonctionne à la manière d'un constructeur d'automobiles ou d'avions. Toutes les études sont réalisées sur des systèmes CAO 3D, ce qui a permis de diminuer de moitié le temps de conception d'un nouveau produit. La signature d'étude vient compléter la conception en réalisant moult prototypes plus ou moins élaborés pour les contrôles internes de la réalisation du produit. Enfin, les composants sont achetés selon un cahier dit « assurance qualité » où des éléments tels les délais, les prix et surtout la conformité aux spécifications sont garantis. Le zéro défaut est très demandé.

L'assemblage, enfin, est confié à une usine conçue en ateliers flexibles, opérationnelle depuis le troisième trimestre de 1988 : des îlots de douze personnes, reliés entre eux par un transfert central, font de cette unité de fabrication la plus moderne d'Europe.

Parmi les éléments de la bibliothèque d'atelier il en est un qui a attiré nos développeurs : le système de pesage automatique du poids de linge. En ajoutant ce procédé à la 8840, chacun a perçu le slogan qui allait être celui de l'année 1988 : « la capacité variable automatique ». Ce principe, couvert par plusieurs brevets internationaux, est de calculer la charge de la machine par la consommation électrique du moteur animant le tambour. Cette dernière est en effet directement liée au couple nécessaire et par là, au poids du linge (merci Isaac Newton).

Pour rendre significatives les mesures, la machine commence à effectuer quelques essorages (avant d'admettre l'eau bien sûr) et déduit aisément les éléments de consommation électrique (tension et ampérage) par microprocesseur cerveau de l'intégration numérique collecte ces données et à partir des éléments de référence qu'il contient en mémoire morte, il déduit la fourchette de poids : moins de 1 kg, de 1 à 2 kg, etc., jusqu'à la fourchette 4-5 kilos.

Le gros avantage de ce système est son faible coût d'in-

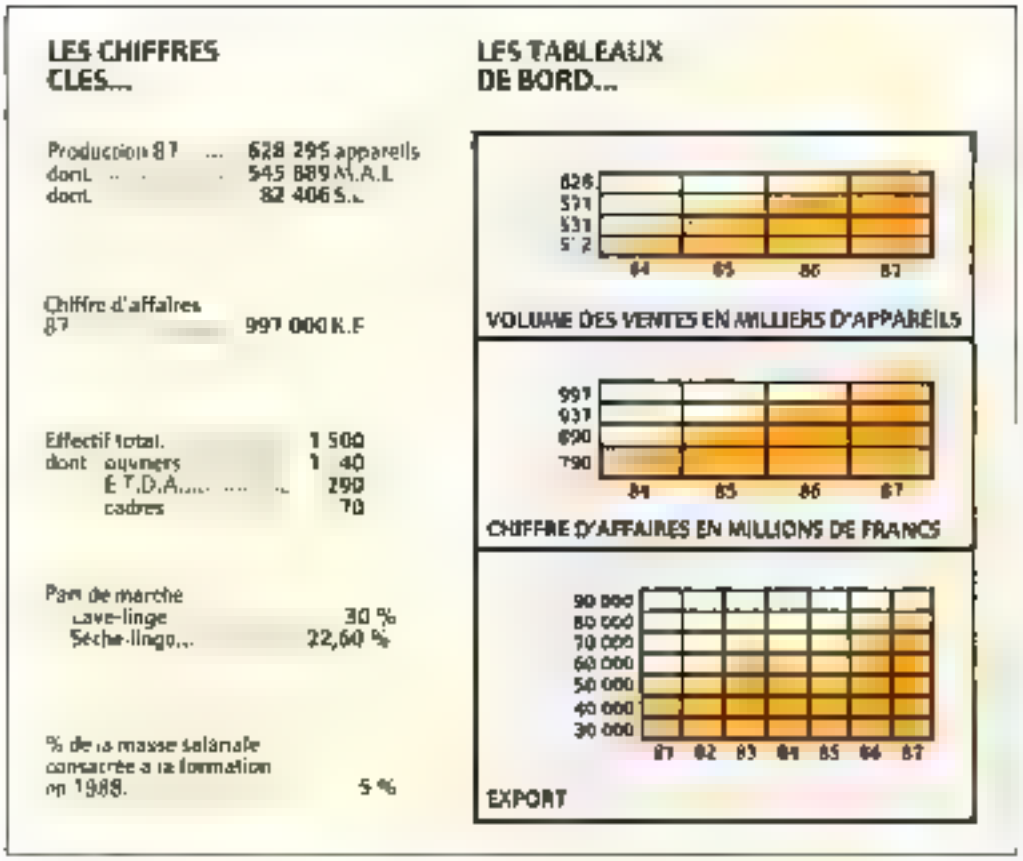


Fig. 2. Des chiffres pour le premier constructeur français.

section dans une machine classique puisqu'il n'exige que quelques composants de mesure du voltage et de l'ampérage des convertisseurs analogiques et un peu de mémoire qui peuvent tous être regroupés sur une carte pour être reliés aux points de mesures par des câbles faciles à installer.

Nous revenons à la carte centrale qui est crucial. Il est en effet basé de prévoir un micro-calculateur gérant toutes les opérations d'une machine. Cela semble beaucoup moins onéreux que le classique programmateur à cames.

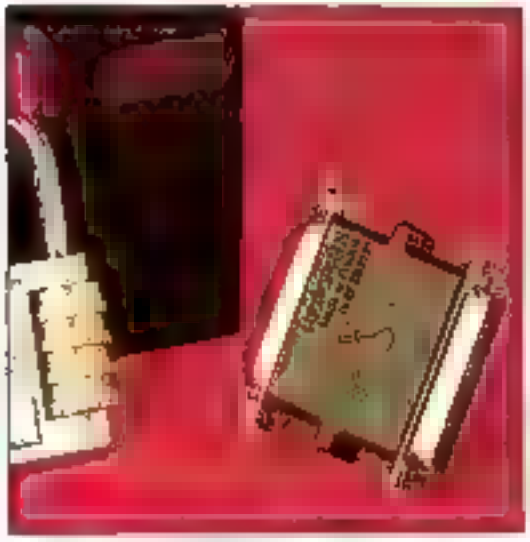
C'est sans compter sur quelques points essentiels. Tout d'abord un microprocesseur ne supporte que des basses tensions, ce qui impliquerait l'existence de cartes interfaces onéreuses destinées à la gestion des organes de puissance (chauffage, moteurs).

De plus, l'ambiance décrite plus haut nuit au fonctionnement des éléments électroniques et impose des composants spécifiques qui ne manquent pas d'être très chers.

Enfin, les « vieux » programm-

MICROPHAR

CONFIRME SON AVANCE TECHNIQUE DANS LA PROTECTION DES LOGICIELS



CLE A MEMOIRE

Fonctions
Memorisation de dates (fabrication, mise en service, etc.)
Protection simultanée de plusieurs logiciels complémentaires
Location de progiciels, contrôle de la durée ou du nombre d'utilisations
Contrôle du niveau d'utilisation de l'application (démonstrations, options...)
Compteurs, mots de passe

Avantages techniques
Distinction Hardware spécifique à chaque client
Interfaces logicielles disponibles dans la plupart des langages
3 mots de 8 bits disponibles en lecture et écriture
3 mots de 8 bits réservés au contrôle des opérations d'écriture
Pérennité et permanence de l'assistance technique

CLE ELECTRONIQUE

Depuis 6 ans le standard en matière de protection contre le piratage des logiciels. 800 clients/210 000 clés vendues à ce jour !

MICROPHAR, leader mondial des protections matérielles sur micro-ordinateurs, est distribué dans 17 pays d'Europe et d'Amérique

15, rue d'Armenonville 92200 Neuilly-sur-Seine Tél. (1) 47 38 2' 2'

mateurs ont il encore avantage. Du fait de leur ancienneté ideja plus de quarante ans, on peut leur demander à peu près n'importe quoi sans que cela exige des études importantes, ce qui n'est pas le cas d'un microprocesseur.

Ainsi est née la BB40 à cage de machine automatique. Véritable croisement entre une technique classique éprouvée et la technologie moderne des microcontrôleurs. Un 6805 de Motorola logé sur une carte de 20 cm² elle-même située en bas de la machine vient diriger l'ensemble des processus classiques du lavage en leur ajoutant si désiré le démarrage différé automatique du poids.

En fonction de ce poids, calculé ou donné par la pesée d'un linge, le programme va régler chaque phase de lavage (température, durée, essorage jusqu'au temps de chauffage en fonction de la température désirée et aux différentes phases de l'essorage (fig. 2).

Outre le confort aux usagers, la gestion « envoi » ajoutée à une machine à laver permet d'introduire de nouveaux éléments de sécurité. Ainsi, un défaut de remplissage de huit minutes provoque l'arrêt de la machine sur renvoi d'un défaut de température ainsi qu'un défaut de température (par exemple le chauffage ne fonctionne pas) Dans le cas d'incidents plus mineurs, tels la mousse ou l'eau en milieu d'essorage ou un problème de lecture du potentiomètre de température, des mesures plus limitées sont prises (par exemple refroidissement du tambour à 110 tours/minute ou coupure du courant de la résistance).

▲ La carte est située dans la partie inférieure de la machine.

◀ La carte et le 6805 de Motorola.

BB40 : l'aube du XXIe siècle

Que seront les machines du XXIe siècle ? Probablement des appareils entièrement autonomes auxquels il suffira de préciser le type de linge à laver. En fonction de divers sondeurs, elles choisiront seules l'heure de propreté (ou de saleté) du linge, ainsi que son poids. Programmées pour démarrer aux heures creuses et les effectueront le lavage en fonction du type de lessive contenu dans le réservoir, gérant seules la température et le lavage pour optimiser le résultat. Nous sommes encore loin de ce produit idyllique, mais il est certain que Brandt en a posé le premier rivet avec son système de capacité variable automatique.

G. Pécontal

Pas de geste fa a.
Je vous prepe
ne vie d'enfer.
Toujours à a traîne
et d'autres caractères.

Avec MastPrint
a ca te suffire
o obligeant
ant e tous P
rendez vos rapports

Mais à 1 700 F
vous serait en
trop cher
urs sa 1e2

MastPrint
Un Produit MastSoft

MASTPRINT

MastSoft

LES LOGICIELS

Ciel !

SIMPLES PUISSANTS EVOLUTIFS A MOINS DE 1000 F HT

Plus de 10000 logiciels vendus (Matra, Général [illegible] CNRS [illegible] nationale Printemps, Sony France PME-PMI, Professions libérales, cabinets d'experts-comptables sont la preuve de leur [illegible]

Les logiciels Ciel sont adaptés à tous les besoins par leur [illegible] simple, ils conviennent aux experts comme aux débutants.

Multi-sociétés avec un nombre d'écritures [illegible] des sécurités en [illegible] Ciel vous les confort d'un grand logiciel !

CIEL COMPTA-GESTION

COMPTA
- Comptabilité Générale avec brouillard de saisie, aux [illegible] et analytique, échéancier
- Tenue [illegible]

GESTION
- Commandes [illegible]
- Facture [illegible]
- Journal des ventes [illegible] en compta
- Gestion de stock
- Statistiques

CIEL PAYE

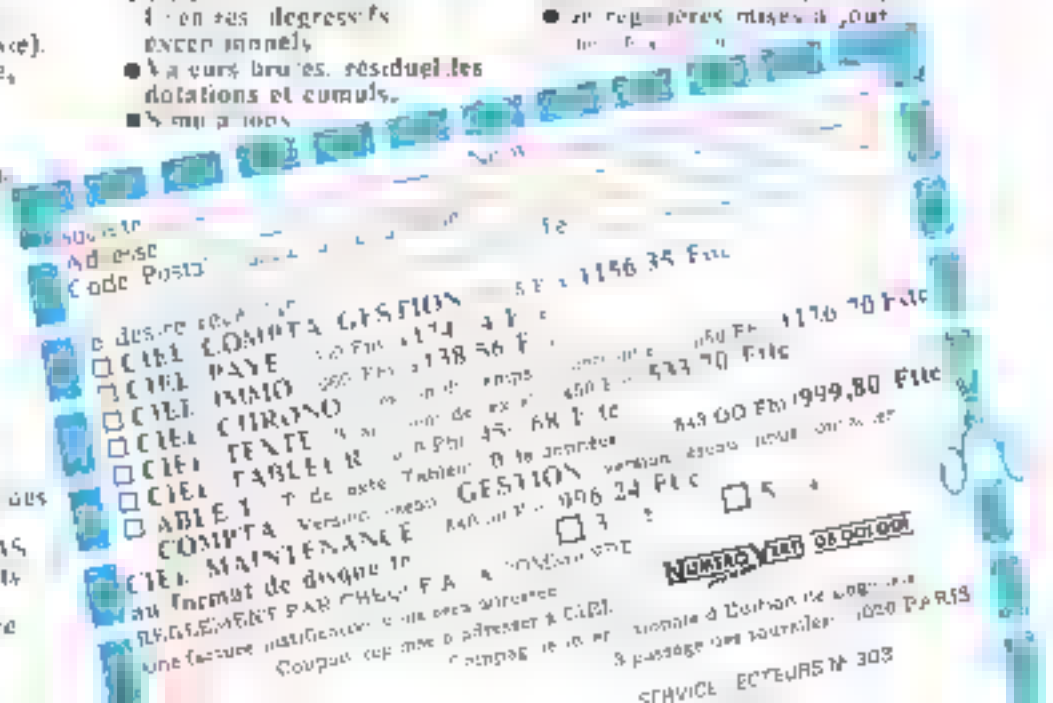
- Calcul et édition des bulletins de paie
- Etats de paie : journal des salaires, livre de paie, cotisations à payer, DAS
- Gestion des absentéismes
- Paie analytique
- Paie [illegible] ou par postes

CIEL IMMOBILISATIONS

- Calcul d'amortissements linéaires, dégressifs exceptionnels
- Valeurs brutes, résiduelles, dotations et cumuls.
- Simulations

CIEL MAINTENANCE

- [illegible] assistance téléphonique
- [illegible] dépannages mises à jour



Unix, l'avenir d

Unix, objet de passion. Longtemps dédaigné par beaucoup de constructeurs informatiques, mis en avant par les scientifiques et avant tout les universitaires (lieu de naissance : Université de Berkeley, en Californie), porté aux nues par la start up Californienne Sun, et en cela appuyé par le grand groupe des télécommunications américain ATT, le système d'exploitation Unix fait aujourd'hui l'objet de « vampirisme ». Chacun le revendique, créant de la sorte un certain flou sur le marché.

Un seminaire a le salon Unix vient de se tenir à San Francisco en juin. Il a été le théâtre de luttes intestines IBM contre ATT Intel contre Motorola

On pensait IBM peu intéressé par Unix. OS/2 se substituant à MS-DOS depuis six mois seulement sur les micro-ordinateurs, et voilà que l'on assiste à un renversement de situation. « objectif » imposer AIX dans le monde entier ». Ce slogan ornait une mappemonde sur une affiche largement distribuée durant le Salon. L'adéquation d'AIX sur PS/2 veut-elle traduire Unix et la micro-informatique ne sont pas contradictoires

Peut-on penser qu'Unix est une bonne solution informatique difficile de le dire Mais déjà en plus de Sun qui a misé à fond de nombreuses sociétés ont porté leur produit sur les micro-ordinateurs à base de microprocesseur d'Intel 80386

Tout participe à l'élargissement des utilisateurs d'Unix quand intervient la création de l'Open Software Foundation (OSF)

Qu'est-ce que l'Open Software Foundation ?

Impossible de ne pas citer référence à ce rapprochement des plus grands de l'informatique Apollo Bull DEC HP Nixdorf Philips et Siemens derrière IBM contre l'alliance ATT-Sun ces objectifs définis ensemble développer en commun un environnement logiciel international s'appuyant sur les spécifications de l'X Open et Posix Réaliser en fait un Unix inédit

Cette alliance surgit juste au moment où Sun et ATT consolident leur offre, en homogénéisant les trois Unix les plus répandus Unix System V l'Unix de Berkeley et Xenix. La mise sur le marché de cette dernière en version 4 et de l'interface « la plus universelle » Open Look vise à élargissement du marché Unix au plus grand nombre

Depuis la conférence de presse du mois de mai annonçant la création de l'OSF celle-ci maintient une présence assidue dans les milieux Unix Seulement si nous avons tenu à plusieurs conférences de presse et BOF (Birds Of Feather : réunions spécifiques il nous appartenait pour s'assembler autour d'un verre « selon Yves Deville de l'INRIA ces BOF ressemblent plusieurs membres de nos équipes et se tiennent souvent le soir de 20 à 2 heures

Pour l'heure tout ce qui est de convaincre et d'adopter les grandes lignes de ses projets qui ont le reflet sur ce ATT N'ayant pas de produit à vendre, ils présentent les hommes, jusque-là choisis avec beaucoup de soin parmi les sociétés adhérentes L'OSF se compose à l'heure d'une soixantaine elle possède les capitaux plus de 100 millions de dollars de fonds pour les trois années qui viennent et elle sort de son premier produit

Henry Crouse président par intérim issu de chez Digital Equipment, a pour tâche d'embaucher plus de 50 personnes Ces Compagnies emprunteront les sociétés fondatrices tandis que les autres se rapprocheront du marché Pour le moment, une quarantaine sont employées à Boston. Ira P Goldstein, directeur de la recherche, partage son temps entre la Californie (chez Hewlett-Packard, à Sunnyvale) et le Massachusetts. Il explique que AIX de OSF s'appellera peut-être OSX. « *Il ne s'agira en tout cas pas d'une seule ligne de code de « Unix d'ATT* », affirme-t-il. En attendant la version promise pour février 1990, sera obligatoirement basée sur Unix système V d'ATT

e la micro?

Comment le passage se fera-t-il de l'une à l'autre ? Quelques-uns imaginent un mariage pur et simple :

« *De plus, l'OSF n'est pas une « free foundation*, explique pour M. Pour lire ou il le peut se servir de prérogatives de AT&T et les deux unies seront bientôt avec [illegible] »

Son développement se développe bien avant « OSF une Free Software Foundation sous l'égide de Richard Stallman, du MIT dont l'objectif est de développer et de diffuser gratuitement Unix dans le monde entier sous le nom de GNU. Il est financé par des dons de sponsors et de particuliers.

Unix cassé en deux ?

A la question « *Que pensez-vous de la création de l'OSF ?* », la plupart des sociétés interrogées répondent avec un ton grave ou confidentiel, mais toujours de manière passionnée. Comme s'ils étaient encore sous le choc de la nouvelle. Pour ou contre, mais impossible d'être indifférent. Unix, le système d'exploitation, porté et mis en valeur par les utilisateurs, fait l'objet d'une foire d'empoigne de la part des constructeurs [illegible] d'exploitation maison a fait le succès durant des années.

Normal, sourient, respirant le marketing de The Wollongong Group spécialisé dans les produits de connectivité entre les mondes Unix VMS, et DOS approuve le mouvement OSF. « *Nous sommes tout à fait sa* [illegible] *nous allons* [illegible] *temps* », explique-t-il.

La plupart pratiquent la politique du « wait and see ». Apple, Microsoft, SCO... Le directeur de la recherche européenne, L. Hinning Ol. Inbuan explique que Bill Gate n'a pas encore [illegible] d'adhésion à un consortium [illegible] « *Nous sommes toujours ouvert, et n'importe quelle société avec 25 000 $ peut nous rejoindre pour participer à une passionnante entreprise* » Bill Gate est sceptique, assurant que la standardisation [illegible] s'est toujours opérée à travers un constructeur ou un mécanisme de normalisation. Mais pas une ou une grande personnalité.

Pour Jean-Louis Bernard consultant indépendant spécialisé en Unix depuis de nombreuses années « *IBM est la grande chance d'Unix AT* [illegible] *IBM. Il suffit d'observer historiquement son arrivée sur le marché de la micro. Très tardivement et avec un système d'exploitation [illegible] connu et très peu élaboré. Résultat : des milliers de machines vendues.* »

Néanmoins, les plus beaux d'Unix doivent. Pour l'heure [illegible] sur AIX de IBM [illegible] avec le système V de AT&T version 2, et incluant des fonctionnalités de Unix de Berkeley 4.3. Inutile de dire que cette version, trop ancienne, AT&T est en train de sortir la version 4) ne plaît pas aux puristes. L'idée qu'AIX ait été choisi comme base de développement à l'OSF a rendu sceptiques les Unixiens sur les travaux de l'OSF. Mais là encore ses représentants ont été rassurants affirmant que ce serait un autre AIX tout à fait différent.

Unix sur le 80386 d'Intel : devenir de la micro-informatique ?

Dans le monde Unix, là même où Motorola avait bâti son fief avec le microprocesseur 68000 (et suivants 68020 et 68030) Intel [illegible] que des points. La rapidité du [illegible] microprocesseur [illegible] annonce en effet l'utilisation de ce système sur [illegible] ordinateurs. Le pas est [illegible] Unix, lequel [illegible] micro-ordinateurs se [illegible] atteindre.

La société SCO Santa Cruz Operation a été [illegible] Xenix, un système [illegible] Microsoft [illegible] version [illegible] Unix. Il [illegible] des micro-ordinateurs [illegible] Xenix [illegible] des [illegible] Deux annonces successives [illegible] Intel [illegible] PS [illegible] des [illegible] machines [illegible] [illegible] cadencées à 25 et 16 MHz organisées autour du nouveau microprocesseur d'Intel, le 386SX. « *Le marché est en train de basculer avec Xenix de SCO, l'Unix du PC, pour également profiter des fonctionnalités multi-tâches et multi-utilisateurs, pour le prix d'un PC* », affirme Yves Mirabeau, vice-président du marketing et de la stratégie [illegible] et directeur général de SCO [illegible] [illegible] propose également des produits tels que des [illegible] des bases de données (Fox Base) des logiciels intégrés (SCO Professional) une aide [illegible] graphique.

Sur le même [illegible] Microsoft [illegible] Unix [illegible] système [illegible] Bell [illegible] sur les [illegible] AT&T [illegible] Sun et Apollo. Digital [illegible] Unix [illegible] sujet [illegible] Microsoft. « *Nous voyons Unix comme un système d'exploitation [illegible] Xenix [illegible] Unix [illegible] Microsoft* » [illegible] Unix [illegible] Mirabeau. « *Pour les utilisateurs de micro-ordinateurs pouvoir travailler sous Unix et [illegible] Xenix [illegible] Unix [illegible] Xenix [illegible] Unix [illegible] Xenix [illegible] Unix

Usenix, pour les férus d'Unix

revanche, le salon, très professionnel, prend une telle ampleur qu'il commence à

group. Comme en Europe, la

(fondée en 1975), et celle de la nouvelle mouvance organisée autour de

tant en Europe

tre les nouveaux venus et les

cent 25 % du budget de

Group) »

Un problème de

2 700 adhérents. Cette ma-

environ 5 200 personnes, se-

Peter H. Salus, l'actuel

keley (université qui a vu naî-

pleur, et nous avons refusé

Usenix Association distribue l'Unix de l'Université de

ploitation Unix. Elle sponsorise UUNET, le système

nal Usenet.

La couverture plus commerciale du salon a pour signifi-

Unix réservé aux scientifiques !). Aussi, malgré son at-

seurs Motorola (680X0), le constructeur a choisi récemment le processeur Intel 80386 et développe une interface très conviviale du type Macintosh, « Open Look », faisant même usage de la souris

pour les informaticiens purs et

Sun ouvre largement la voie en annonçant la station 386i 32 bits avec une rapidité de 3

peuvent s'habituer Unix et DOS. Les premières applications en démonstration à Usenix sont Lotus 1-2-3, dBase II, Wordstar et Jet. Si ouvrant

bre d'utilisateurs. Sun n'abandonne pas pour autant le marché scientifique avec sa station SUN-4 110, s'appuyant sur

Spart, créditée à 7 Mips. Sa plus large base installée s'appuie évidemment sur le 68X00 de Motorola.

Une pléthore de sociétés optent pour le 80186. Prime

une carte de communication

Beaucoup se spécialisent dans la communication entre les mondes DOS, Unix et VMS

produits est frénétique.

processeur. Selon l'expression

cesseurs 80X86 que les

La réponse de Motorola à Intel

Les micro-ordinateurs vont

Pour certaines applica-

le secteur scientifique a besoin

une des réponses à ce problème. Motorola, à la diffé-

société Green Hills, spécialisée dans la conception de compilateurs (C, Pascal, Fortran) pour environnements multiples, a établi des tests comparatifs révélateurs du positionnement

pilateur C tourne cinq fois plus rapidement sur une machine à architecture RISC de Motorola (88000) que sur une machine basée sur le 80386 » explique Craig Franklin, vice président Marketing.

L'architecture RISC est une possibilité parmi d'autres pour augmenter la puissance des machines. Beaucoup de sociétés, pour rester dans le créneau scientifique du marché des stations de travail, ont opté pour cette solution. Sun en fait partie avec le microprodomaine par Unisys, ICL et Xerox. Mips propose des machines RISC performantes, distribuées en France par Aeni-trum), Bull (DPX 5000) et Apollo (PRISM) font également ce même type de propositions.

Voir le numéro spécial

A y regarder de plus près, ces batailles (IBM-ATT, Motorola/Intel, RISC ou non), à plus long terme, prennent une allure de querelle de docher

un développement fantastique du système d'exploitation Unix, la concurrence accélérant fortement les processus en

A terme, espérons que les utilisateurs ne feront plus la

Rosalie Hurondo

MICRO - INFORMATIQUE PROFESSIONNELLE

INNER'S

Equipement et assistance informatique

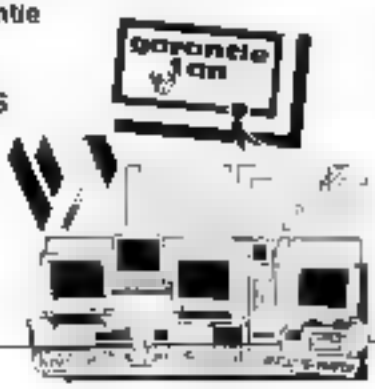
PC AT TURBO 80386 16 Mhz TOUR

PC AT TURBO PRO 80286 12 Mhz

PC XT TURBO 4 77/10 MHz

PC AT TURBO 8/10 MHz

Pour mieux vous servir le groupe WINNER'S s'engage et met à votre disposition le meilleur rapport qualité/prix.
un support technique toujours à votre écoute.
une grande rapidité de livraison, une sélection rigoureuse des produits distribués ainsi qu'un service après-vente couvrant l'ensemble du territoire français et surtout la garantie 1 an WINNER'S.
Lorsque vous achetez un système WINNER'S vous êtes assurés d'acquérir la meilleure qualité et le meilleur service.



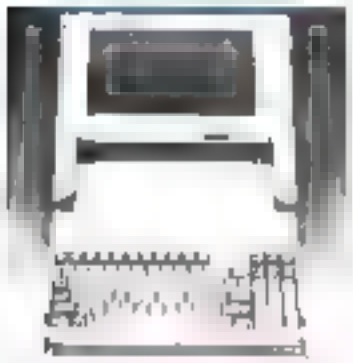
LA PERFORMANCE, LA PUISSANCE, LES PRIX, LES SERVICES

XT TURBO

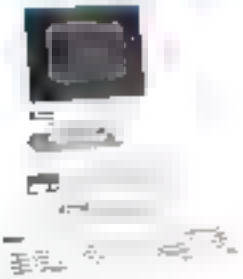
Configuration de base comprenant boîtier métallique et alimentation de 150 watts, carte mère Turbo 4.77 10 Mhz avec 256 Ko de RAM extensible à 640 Ko, clavier AZERTY lecteur 360 K 5 "4 ou 720 K 3"1/2 (livré avec MSDOS) **3 783 F TTC**

Avec disque dur 20 Mo **6 689 F TTC**
Avec disque dur 40 Mo ☎

PORTABLES



AT TURBO 286



Configuration comprenant boîtier métallique et alimentation 200 watts carte mère à la dimension XT, 6/10 Mhz avec 512 Ko de RAM extensible à 1 Mo clavier AZERTY étendu lecteur 1,2 Mo (livré avec MSDOS)

Avec disque dur 20 Mo **9 990 F HT**
Avec disque dur 40 Mo **11 990 F HT**
Avec disque dur 80 Mo **15 590 F HT**
Option lecteur 3"1/2 720 Ko ☎
Option 12 Mhz ☎
Autres configurations ☎

AT TURBO PROFESSIONNEL 12 MHZ

LE PRO DES PROS

Boîtier métallique au format AT-3, alimentation 200 Watts, carte mère Turbo 80286 à 6, 12 Mhz, avec 1 Mo de RAM. Interface série et parallèle, clavier AZERTY étendu, MOUSE METER, 5 emplacements périphériques 1"2 hauteur, 8 slots d'extension pour cartes longues lecteur 1,2 Mo (livré avec MSDOS)

Avec disque dur 20 Mo **13 590 F HT**
Avec disque dur 40 Mo **16 390 F HT**
Avec disque dur 80 Mo **19 990 F HT**
Option lecteur 3"1/2 720 Ko ☎
Autres configurations ☎

80386 PROFESSIONNEL

Boîtier métallique et alimentation 250 Watts. Carte mère 80386 à 20 Mhz avec 2 Mo de RAM, interface série et parallèle, clavier AZERTY étendu (livré avec MSDOS).

Avec disque dur 40 Mo ☎
Avec disque dur 80 Mo ☎
Option lecteur 3"1/2 1,44 Mo ☎
Autres configurations ☎

BOITIERS & ALIMENTATIONS

Boîtier PC standard	590 F
Alimentation 150 W	590 F
Alimentation 200 W	890 F
Alimentation 250 W	1 490 F
Onduleurs 400 à 600 Watt	4 490 F
Autres boîtiers et alimentations	☎

CLAVIERS/SOURIS DERIVES

Clavier Matriciel XT et AT	890 F
Souris standard	490 F
Souris logiciel	690 F
Souris Microsoft Paint Brush	1 490 F
Manette de jeux	190 F

CARTES MERES

Cartes mères sans RAM) Compatible XT Turbo.

4 "7/8 Mhz	990 F
Compatible 286/6/8/10 Mhz	2 990 F
Compatible 286/16/20 Mhz	3 990 F
Compatible 386	☎

CARTES

Cartes Mémoire (sans RAM)

Carte extension 64/128 Ko XT	490 F
Carte extension 2 Mo XT EMS	990 F
Carte extension 2 Mo AT EMS	☎

Cartes Ecran

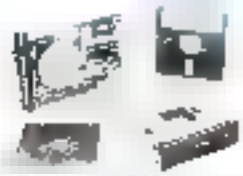
Câbles souris	290 F
Brancher votre PC directement sur votre téléviseur (Broyer WINDEVER S.	
Carte monochrome graphique CGA	490 F
Carte monochrome graphique Hercules	590 F
Carte VGA standard monochrome	690 F
Carte EGA	1 690 F
Carte EGA 480	2 490 F
Carte VGA Plus	3 490 F

LES COMMANDES PAR TELEPHONE / MINITEL / TELEX

WINNERS

DES PÉRIPHÉRIQUES SÉLECTIONNÉS CHEZ DES PROFESSIONNELS

LECTEURS DISQUETTES



Lecteur disquettes 360 Ko	890 F
Lecteur disquettes 360 Ko Pro	990 F
Lecteur disquettes ,2 Mo	1 190 F
Lecteur disquettes 3 ,2 720 Ko	1 190 F
Lecteur disquettes 3 ,2, 720 Ko 1,44 Mo	1 390 F

DISQUES DURS / INTERFACES

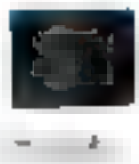
Carte disque dur 20 Mo	2 990 F
Carte disque dur 32 Mo	3 390 F
Kit 20 Mo + Ctrl + câbles	2 890 F
Kit 32 Mo + Ctrl + câbles	2 990 F
Disque dur 40 Mo 40 ms	4 490 F
Disque dur 40 Mo/28 ms	4 990 F
Disque dur 80 Mo/28 ms	7 990 F
Disque dur haute capacité	☎
Carte controleur lecteur de disquettes et disque dur AT	1 190 F
Carte contrôleur RLL XT	590 F

STREAMER SAUVEGARDE

40 Mo XT interne	3 990 F
40 Mo XT externe	4 990 F
40 Mo AT interne	3 990 F
40 Mo AT externe	4 990 F
60 Mo AT	7 990 F

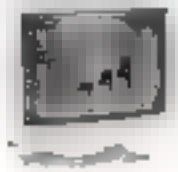
CONSULTEZ NOUS

MONITEURS



Monochrome

2 Bifréquence monochrome	990 F
4 Bifréquence monochrome	1 390 F
14 à 20" résolution supérieure	☎



Couleur

14" CGA	2 490 F
14" EGA professionnal	4 490 F
14" Multisynchro	5 490 F
14" Super multisynchro	5 990 F

MODEMS

Modem émulation Minitel	1 190 F
Modem V2 22 bis 1200/2400	2 990 F

CONNECTIQUE & MIXAGE

Câbles parallèles imp/standard	139 F
Cable série imprimante	189 F
Commutateur 2 voies	390 F
Commutateur 4 voies	590 F
Commutateur spécial tous ordinateurs disponibles	☎
Commutateur automatique 4 voies	1 490 F
Convertisseur série-parallèle	890 F
Buffer imprimante	☎

Cartes interfaces diverses

Carte parallèle PC	190 F
Carte série 2 ports	350 F
Carte série 4 ports	990 F
Carte multifonctions XT	490 F
Carte multifonctions AT	590 F
Carte horloge calendrier XT	290 F
Carte jeux	290 F

COMPOSANTS

RAM 64 K, 256 K et M... **Nous consulter**

BOITES DE RANGEMENT

Capacité 40 disquettes 3"1/2	75 F
Capacité 80 disquettes 3"1/2	89 F
Capacité 50 disquettes 5"1/4	79 F
Capacité 100 disquettes 5"1/4	99 F

CONSOMMABLES

WINNER'S PULVERISE LES PRIX

DISQUETTES CERTIFIÉES

Cartouches streamer ST 1000	199 F
Cartouches streamer ST 2000	299 F
Cartouches streamer ST 600	399 F

DES SOLUTIONS POUR LES SERVICES GRANDS COMPTES.

WINNER'S

LE PLUS GRAND CHOIX DE PRODUITS COMPATIBLES

LOGICIELS

Traitement de textes
Bases de données
Tableurs
Intégrés
Langages
Utilitaires
Environnement
& Systèmes
CAO/DAO/PAO
Très grand choix disponible

IMPRIMANTES

CITIZEN

20 D - 80 col. - 120 cps	3 [illegible] F
MSP 15E 132 col. - 160 cps	4 [illegible] F
HOP 40 - 80 col. - 200 cps 24 aiguilles	5 490 F
HOP 45 - 132 col. - 200 cps 24 aiguilles	6 990 F

PANASONIC

P 1081 - 80 col. - 120 cps	1 090
P 540 - 132 col. - 240 cps 24 aiguilles	7 [illegible] F

EPSON

[illegible]

IMPRIMANTES LASER et SCANNERS

CANON [illegible]
CITIZEN [illegible]
PANASONIC [illegible]

LES AFFAIRES DU MOIS

EN DIRECT DES USA

COPY II PC Copieur rapide pour la sauvegarde de vos disquettes protégées inclus Test vitesse lecteur vérification copie par [illegible] automatique [illegible]

OPTION BOARD DE LUXE Copieur hard-soft pour sauvegarde de vos disquettes protégées fonctionne avec 5-4 et 3" 2 Permet de lire et d'écrire des disquettes Macintosh sur votre PC 1 590 F TTC

PC TOOLS DE LUXE Réunit les meilleures fonctions Norton Sidekick Quick Optimiser FastBak Utilitaires inclus undelete Backup rapide [illegible] normal mémoire cache pour accélérer les accès disque mini traitement de texte [illegible]

RECOPIE ECRAN USA pour faire des recopies d'écrans C.G.A. Hercule ou EGA sur différentes imprimantes [illegible]

PRINT Q Spooler d'impression sur disque [illegible]

THE ENVELOPE PLEASE Logiciel resident pour imprimer des adresses sur enveloppes depuis votre Logiciel préféré [illegible]

Tous les softs américains
Prix discount/Délais rapides

MONITEURS VGA MULTISYNCHRO

Interlaçadrant pas de 0,3 — 4 990 TTC

pas de 0,28 — 5 690 TTC

Option Carte EGA 1 490 TTC
Option Carte VGA 2 990 TTC
Câbles en option

14" Couleur **EGA**, Pitch de 0,31 Sur base orientable

~~4 400 F~~ 3 690 TTC

CARTES VIDEO

Carte type Hercules ~~890~~ [illegible] TTC
Carte EGA ~~1 290~~ [illegible] F
Carte EGA 480 ~~2 690~~ [illegible]
Carte VGA-Plus ~~3 890~~ [illegible] TTC
QUANTITÉ LIMITÉE

LES NOUVEAUX POINTS DE VENTE WINNER'S

AU [illegible] LYON, GRENOBLE, TOULOUSE, PARIS, ROUEN, BRUXELLES

PCW-COMPUTER SOLUTIONS
[illegible]
75009 PARIS
[illegible]

A2 COMPUTER
[illegible]
75011 PARIS
[illegible]

MC RÉPUBLIQUE
[illegible]
75003 PARIS
[illegible]

A3 BASTILLE
[illegible]
75012 PARIS
[illegible]

PCW PC 3 M
[illegible]
75012 PARIS
[illegible]
[illegible]
75012 PARIS
[illegible]

PCW
[illegible]
75001 PARIS
Tel : 42 [illegible]

PCW SE
[illegible]
69007 LYON
Tel : [illegible]

PCW PC 3 M
[illegible]
69007 LYON
[illegible]
69007 [illegible]
Tel : [illegible]

CONSER INFORMATIQUE
[illegible]
69006 VILLEURBANNE
Tel : [illegible]

MICRO DIFFUSION M
[illegible]
[illegible]
Tel : [illegible]

A2M AQUITAINE
[illegible]
33000 BORDEAUX
Tel : [illegible]

CONSER INFORMATIQUE
[illegible]
38000 GRENOBLE
Tel : [illegible]

MMC
[illegible]
31000 TOULOUSE
Tel : [illegible]

A2 COMPUTER TOH
[illegible]
[illegible]
Tel : [illegible]

MICRO DIFFUSION
[illegible]
[illegible]
Tel : [illegible]

INFORMATEC RENNES
[illegible]
35000 RENNES
Tel : [illegible]

ABC ANTARES
[illegible]
59800 LILLE
Tel : [illegible]

ABC Informatique
[illegible]
76000 ROUEN Cedex
Tel : [illegible]

GPS
[illegible]
[illegible]
Tel : [illegible]

EVT INFORMATIQUE
[illegible]
[illegible]
Tel : [illegible]

à renvoyer au magasin de votre choix

DÉSIGNATION	NOMBRE	PRIX
FORFAIT PORT ET EMBALLAGE (jusqu'à 7 Kg)		50 F
	TOTAL	

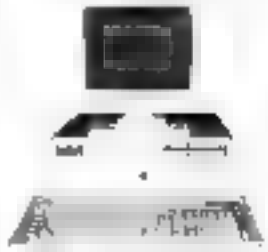
Nom et prénom
Adresse
Signature
Date

SERVICE LECTEURS N° 2.3

BEST COMPUTER

16 rue de turenne 75004 Par s
te 42 74 64 62
metro st-pau ou chemin vert

MICRO-ORDINATEURS



XT88

Processeur 8088 à 4 et 10 MHZ
Alimentation 150 w 8 Slots
Port Vidéo CGA ou Hercules
2 séries 2ème en option
2 parallèles
Joystick
CTRL de drive
Horloge Batterie
Floppy 5 4 360 Ko
Disque dur Seagate 20 Mo
Clavier 102 touches
256 Ko RAM **4199 F***

AT286

Processeur 80286 à 6 et 10 MHZ
Alimentation 150 w 8 Slots
Port Vidéo CGA ou Hercules
2 séries 2ème en option
2 parallèle
Horloge Batterie
CTRL 2 HD 2 FD
Floppy 5 4 Mo
Disque dur Seagate 20 Mo
Clavier 102 touches
512 Ko RAM **10945 F***

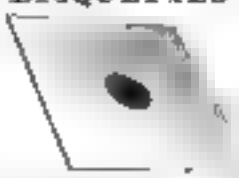
* Tous nos prix sont HT

LECTEURS DISQUETTES

CHINON

5	360 Ko	75 F
5	2 Mo	1084 F
3	720 Ko	827 F
3	1.44 Mo	257 F

DISQUETTES



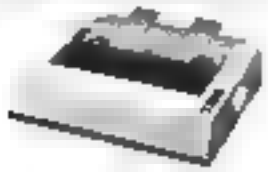
5"	DS DD 360 Ko	4 F
5	DF HD 2 Mo	9 37 F
3	DF DD 720 Ko	10 03 F
3	DF HD 1.44 Mo	25,90 F

DISQUE DUR

SEAGATE

20 Mo	3890
42 Mo	7 590 F

IMPRIMANTES



PANASONIC

KX P 08	20 CPS	1 500 F
KX P 595	240 CPS	4 701 F
KX P 540	240 CPS	6 200 F
KX P 4450	laser	20 900 F

EPSON

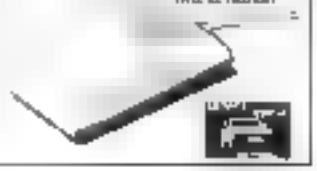
LX 800 180 CPS 2 84 F

DIVERS

Cable	84 F
Streamer 40 Mo	3 702 F
Data Switch 2 voies	4 4 F
Data Switch 4 voies	400 F
interface imitile pour imprimante	675 F
Boite de rangement 100 Disk 5 1 4	84 F

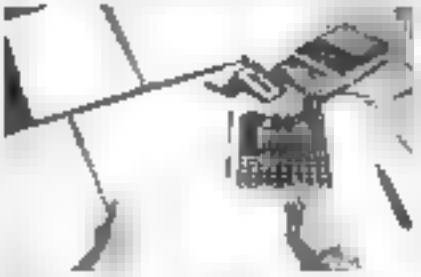
SOURIS

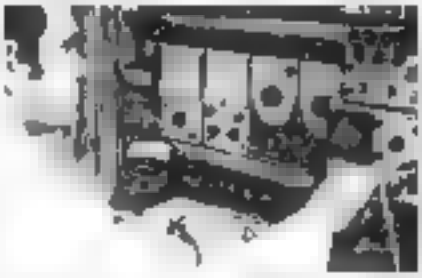
GMD	444 F	avec G PAINT
GMD +	488 F	avec DP Halu Menu Maker



SERVICE LECTEURS N° 377

BIEN CHOISIR SA FORMATION C'EST SOUVENT RÉUSSIR





INFORMATIQUE

BTS Diplôme d'Etat
Durée 2 ans Avec ou sans Bac

BP Diplôme d'Etat
Durée 15 à 18 mois Avec ou sans Bac

Analyste-Programmeur
Durée 18 mois environ Niveau Bac

Micro-Gestion
Durée 3 à 8 mois Accessible à tous

MICRO-INFORMATIQUE

Programmeur sur Micro-Ordinateur
Durée 6 mois Niveau bac de Seine

BUREAUTIQUE

BTS-Bureautique et Secrétariat Diplôme d'Etat
Durée 2 ans Avec ou sans Bac

B.P Secrétariat Diplôme d'Etat
Durée 2 ans Niveau CAP ou BEP

Bureautique Traitement de Texte
Durée 6 mois environ Niveau bac de Seine

ELECTRONIQUE

Technicien en Electronique Micro-électronique
Durée 24 mois environ 2 modules de 12 mois
Niveau minimum conseillé : fin de 3ème

Technicien en Microprocesseur
Durée 6 à 8 mois Niveau bac de Seine

stages pratiques sur ordinateur
Formation Continue

INSCRIPTION TOUTE L'ANNEE

brochure gratuite n° X 3578

IPIG

SERVICE LECTEURS N° 308

DKT

125 Rue Legendre 75017 PARIS
Tél. 42.26.17.15
Mº LA FOURCHE

TOUS LES MATERIELS SONT GARANTIS SUR SITE*

DVS Informatique

46 Rue Pernety 75014 PARIS
Tél. 45.42.14.70 + Telex 201450 F
EN FACE Mº PERNETY

TARGET 40 Plus
Intel 80286 à 8 - 10,7 Mhz Mo RAM 1 Floppy 1,2 Mo disque dur 40 Mo. Carte monochrome type HERCULES Ecran monochrome vert ou ambré 14" Ports série et Clavier 102 touches MS-DOS 3.2 GWBASIC MSWINDOWS 18.696 F HT

SIDE PAC 3655 F HT
PCA40 Plus PCA70 Plus Business Card 20Mo

PROMOTION TANDON 386 31.446 F TT
TARGET20 Plus PCA20 Plus E PAC Plus

VICK VPC IIc V286A V386S
V386A **PROMOTION** V386M

V286P
INTEL 80286 à 8, 10 Mhz 1 Mo RAM, Floppy 1,44 Mo 1 disque dur 30 Mo Ecran PLASMA, Ports série et // Clavier étendu possibilité connexion ADD-PACK 30 Mo MS-DOS 3.3 GWBASIC
21 250 F HT

SPC 8500-3 MULTISYNC
INTEL 80386 à 16 Mhz Mo RAM Floppy 1,2 Mo/360 Ko, 1 Floppy 44 Mo/720 Ko, 3 à disque dur 40 Mo carte EGA/VGA AT Wonder ecran NEC Multisync II Ports série et clavier 102 touches MS-DOS 3.2 GW Bas 20 792 F HT

Hewlett Packard

HP Series II
Imprimante laser 512 Ko RAM 8 pages/mn Ports RS232 et parallèle MAIN DE GARANTIE SUR SITE 6.950 F HT

Jusqu'à – 15 %

TOSHIBA

Deskpro 386/20
Compaq Portable II
T 3100, T 3200, T 5100

NEC

P6 Plus
Matricielle 24 aiguilles 280 cps 80 colonnes traîneur bi-directionnel
6.100 F HT

P7 Plus
Matricielle 24 aiguilles 280 cps 132 colonnes Traîneur bi-directionnel
7.560 F HT

P9 XL
Matricielle 24 aiguilles 384 cps 132 colonnes couleur carbone nylon
12.600 F HT

MICROSOFT ASHTON TATE

EXCEL		DBASE IV
WORD IV	Remise	FRAMEWORK II
WORKS	– 25 %	RAPIDFILE
CHART III		JAVELIN
MULTIPLAN IV		

CAO DAO

AUTOCAD 9.0 (dis)	22.990 F HT
CONCORDE	5.990 F HT
IN-A VISION	3.990 F HT
BOEING CALC	3.990 F HT
BOEING GRAPH	3.990 F HT

GESTION/COMPTABILITÉ

SYBEL PAIE
SYBEL COMPTA
SYBEL VENTE
PAIE SAARI
COMPTA SAARI
GESCOM SAARI

PAO

PAGE MAKER	5.560 F HT
VENTURA	6.200 F HT
SCANNER HP	n.c
ECRAN PLEINE PAGE	n.c

EPSON

Remise jusqu'à – 20 %

RESEAUX

Novell, Token ring, Ethernet

MULTIPOSTE

UNIX, XENIX, PROLOGUE

** Pour les prix indiqués, déplacement gratuit le premier mois (en région parisienne seulement).*

FORMATION

Sur site ou en nos locaux demi-journée, journée, semaine

La lumière sur les écrans plats

Mettre au point une technologie de substitution à l'invincible écran cathodique ne semble pas évident. La recherche est active et les enjeux industriels sont importants compte tenu des marchés potentiels. Certaines filières technologiques sont prometteuses, d'autres paraissent définitivement abandonnées : il est peu probable aujourd'hui qu'une seule technologie domine et satisfasse pleinement à la réalisation de produits aussi divers que la télévision portable ou l'affichage urbain.

La volonté de construire des dispositifs de visualisation plats, répondant logiquement à la planéarité de l'image à reproduire n'est pas nouvelle. Cependant, nombre de produits envisagés font encore partie de nos rêves. Le tube cathodique a la vie dure et pendant quelques années nous devrons encore subir dans nos foyers ou sur nos lieux de travail le bombardement incessant des électrons. Les chercheurs ont bien essayé de raccourcir le tube ou de modifier son axe par rapport au plan de visualisation. Mais ces régimes minceur se sont avérés inefficaces.

D'autres voies ont dû être empruntées abandonnant le principe d'une source d'électrons bombardant la surface interne recouverte de luminophores (triades de phosphore dans la technologie couleur) de l'écran, émettant ainsi de la lumière.

La technologie la plus connue, car très répandue dans le grand public par le biais des calculatrices de poche et de certains jeux électroniques, est celle des diodes semi-conductrices soumises à une tension continue. Les premières applications de ce type étaient des afficheurs de faible taille et de type numérique, un chiffre étant reproduit par l'activation des diodes d'une matrice à sept segments.

Une meilleure qualité graphique a pu être obtenue à l'aide des diodes électroluminescentes. Ces systèmes émetteurs de lumière utilisent les mêmes propriétés électroniques que celles de certains matériaux semi-conducteurs. D'une manière générale, les dispositifs à diodes nécessitent des tensions de fonctionnement très basses, inférieures à 5 V, ce qui induit des courants de forte intensité et donc d'importantes déperditions d'énergie. Sanyo a cependant réalisé en 1979 un écran de télévision utilisant cette technique dont les principales caractéristiques sont les suivantes :

- matrice de diodes électroluminescentes,
- 38 400 diodes ou pixels,
- 16 × 12 cm,
- 16 niveaux de luminosité.

Ecran BCE couleur (Photo Leti/Architechnique Grenoble).

La définition d'un tel écran est faible et en tout état de cause bien inférieure à celle des normes de télévision nécessitant environ 400 000 pixels, l'assemblage additionnel de 400 000 éléments étant tout à fait inconcevable. Les technologies d'écrans plats nécessitent une réelle intégration de ces éléments ainsi que des conducteurs associés dans une même structure.

(Information Cimab, Michel Collin).

Intégration et structure multicouches

D'une manière générale, nous imaginons que les différentes technologies conduisant à la réalisation d'une structure respectent les principes suivants

- la couche de fond d'écran est constituée d'un matériau isolant sur lequel sont implantées linéairement des électrodes
- une couche intermédiaire est composée d'un constituant opto-électronique solide voire même liquide ou gazeux. C'est ce matériau qui, soumis à des signaux électriques, change d'aspect et reconstitue une image
- une couche transparente assemblée hermétiquement avec la couche de fond et constituant opto-électronique n'est pas solide comportant sur sa face interne un réseau d'électrodes perpendiculaire à celui de la couche de fond

Ces deux réseaux de moins de 1 000 électrodes chacun ont pour effet des 400 000 jonctions à réaliser offrent finalement la possibilité d'adresser des points élémentaires de l'écran (les pixels correspondant aux « croisements » de deux électrodes).

Nous avons évoqué les principes des diodes à semi-conducteurs et des diodes électroluminescentes. En fait, dès 1964 des chercheurs de l'Université de l'Illinois ont mis au point un dispositif utilisant un gaz ionisé (siège lumineux est par une décharge électrique). C'est ce que l'on nomme la technologie « plasma ».

Deux variantes s'affrontent l'une utilisant un courant continu et l'autre un courant alternatif donnant de bien meilleurs résultats pour des applications graphiques nécessitant des échelles de gris (niveau). Dans les deux cas le gaz employé est un mélange de néon avec un faible pourcentage d'argon voire de krypton. Les impulsions électriques appliquées permettent d'arracher des électrons aux atomes de gaz rares. Ces phénomènes de transition (saut d'un électron d'un niveau d'énergie à un autre niveau d'énergie inférieur) se traduisent par l'émission de lumière visible (l'image produite est de couleur jaune orangée). Le rendement lumineux est assez faible et compte tenu du temps de persistance de l'effet optique il est difficile d'entretenir dans la technologie à courant continu une image stable au delà de 300 lignes.

Dans le cas du courant alternatif, le couplage avec le gaz de type capacitif permet d'ajouter un effet de mémorisation à l'ensemble d'atteindre des résolutions supérieures. IBM et Thomson ont réalisé des produits de ce type, mais les coûts sont assez dissuasifs (on les procédés de fabrication n'autorisent pas à production efficace en grandes séries (fig. 1 et fig. 2).

Il semble que la voie du plasma soit aujourd'hui sûrement empruntée. La réalisation en mode monochrome orangée est un produit sans avenir. Quant aux systèmes en haute résolution destinés à l'ima-

Les écrans à cristaux liquides

Les cristaux liquides sont des composés organiques constitués de molécules de forme allongée, qui présentent entre l'état cristallin (supposé parfaitement ordonné) et l'état liquide (supposé parfaitement désordonné), une phase intermédiaire pareillement ordonnée. Leur mise en œuvre se fait dans une cellule constituée de deux plaques de verre portant sur leur face interne une électrode constituée d'un matériau conducteur transparent. L'espace laissé libre entre les deux plaques (une dizaine de micromètres) est obtenu par des cales d'épaisseur et est empli de cristal liquide.

Il existe plusieurs types de cristaux liquides en fonction de l'organisation des molécules et de l'effet d'un champ électrique sur ces dernières. Le plus courant est le nématique en hélice (dans la plupart des afficheurs pour montres, appareils de mesure, etc.) dont on utilise le pouvoir rotatoire sur la polarisation de la lumière. Les molécules du nématique en hélice placées entre deux lames de verre sont orientées par les rainures solides et une direction préférentielle d'orientation peut leur être imposée par certains procédés mécaniques (par exemple, couche de SiO évaporé obliquement ou de polymide brossé). En disposant les lames de verre de telle sorte que les orientations des surfaces inférieure et supérieure soient perpendiculaires (**fig. a**), on obtient une rotation de 90° du directeur d'une lame à l'autre. Dans un dispositif d'affichage tel qu'il est représenté sur la **figure b**, la cellule contenant le cristal liquide est placée entre un polariseur et un analyseur croisés. Au repos, la structure hélicoïdale fait tourner de 90° la direction de polarisation d'une lumière incidente, de sorte que toute la lumière qui pénètre par le polariseur sort par l'analyseur. En appliquant à la cellule une tension supérieure à la tension de seuil du cristal liquide (celle-ci est en général de l'ordre de 2 V), les molécules s'orientent parallèlement au champ électrique, le plan de polarisation de la lumière n'est plus modifié lors de la traversée du cristal liquide et la lumière est absorbée par l'analyseur : la cellule devient opaque.

(L'actualité des RECHERCHES N° 124 - CNET)

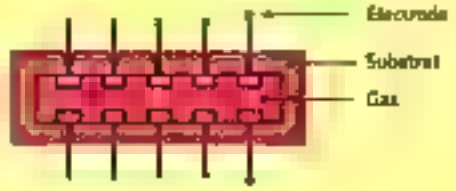


Fig. 1. Ecran à plasma à courant continu (le gaz est en contact direct avec les conducteurs).

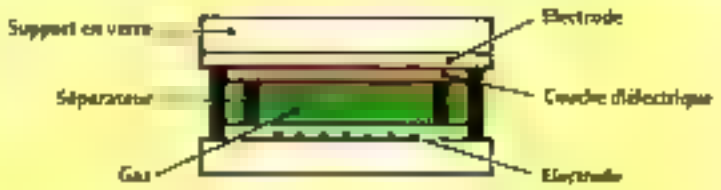
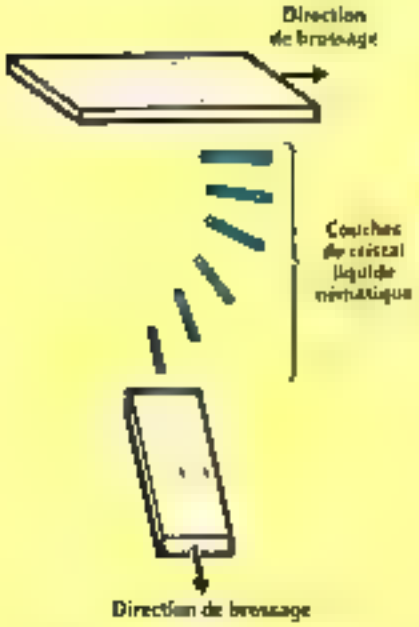
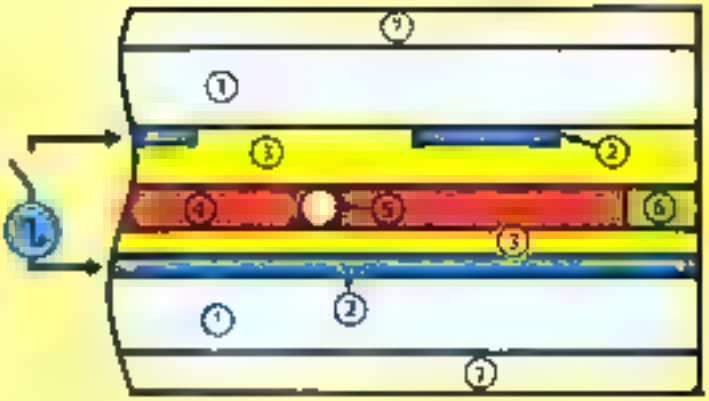


Fig. 2. Ecran à plasma à courant alternatif (couplage capacitif du gaz avec les conducteurs).



a) Disposition des molécules dans un cristal liquide nématique en hélice.



b) Structure d'un afficheur à cristaux liquides
1 Plaque de verre (~ 1 mm)
2 Electrode transparente (généralement ITO: (~ 0.05 µm)
3 Couche d'alignement (~ 0,1 µm)
4 Cristal liquide (~ 5 à 10 µm)
5 Espaceur
6 Joint de scellement
7 Polariseur

Selon l'orientation des polariseurs (croisés ou parallèles), la cellule sera transparente au repos et opaque sous tension (ou inversement).

trumentation scientifique il est certain que leurs coûts constituent un obstacle majeur. Finalement les laboratoires de recherches restent discrets sur cette technologie, du fait du manque de débouchés probants plus que par soucis de protection des secrets de fabrication. Les produits commercialisés sont aussi rares que les gaz employés !

L'électro-luminescence : un phénomène à suivre

Outre la technologie des diodes électroluminescentes, des technologies conduisant à des structures d'écrans proches de celles des écrans à plasma à courant alternatif, utilisant à la place d'un gaz une couche mince de sulfure de zinc dopé avec du cuivre. Ces techniques sont issues des recherches du physicien français Destriau qui a mis en évidence en 1936, des phénomènes électroluminescents dans les couches poly-cristallines. Les premières réalisations utilisaient de la poudre de sulfure de zinc, mais les plaques ainsi construites perdaient de leur luminosité au fil du temps et ne offraient pas la possibilité de gérer individuellement un nombre de lignes important. Cette technologie n'a pu prendre véritablement son essor que grâce au développement de procédés de fabrication de couches minces encore appelées films minces adaptées pour la réalisation d'écrans ayant une bonne stabilité et une durée de vie acceptable supérieure à 10 000 heures de fonctionnement. La société Sharp a mis au point et commercialise dans les années 90 des écrans de petite taille produisant une image jaune de 240 par 300 points.

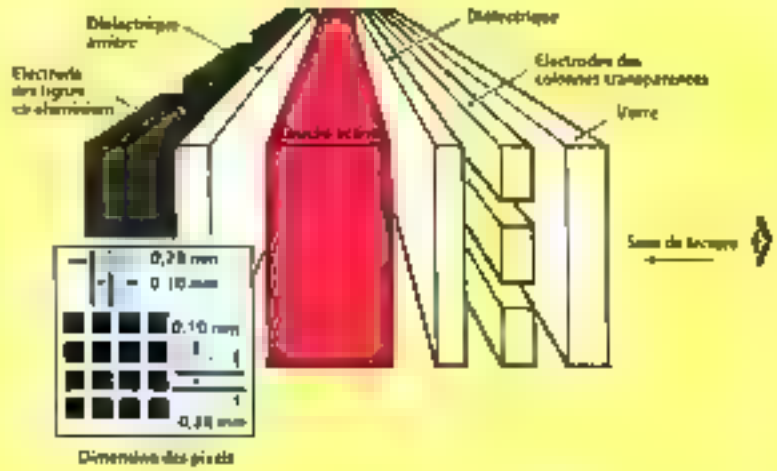


Fig. 3 Structure des écrans électroluminescents (document Signetron Nova/Magazine Opto n° 44).

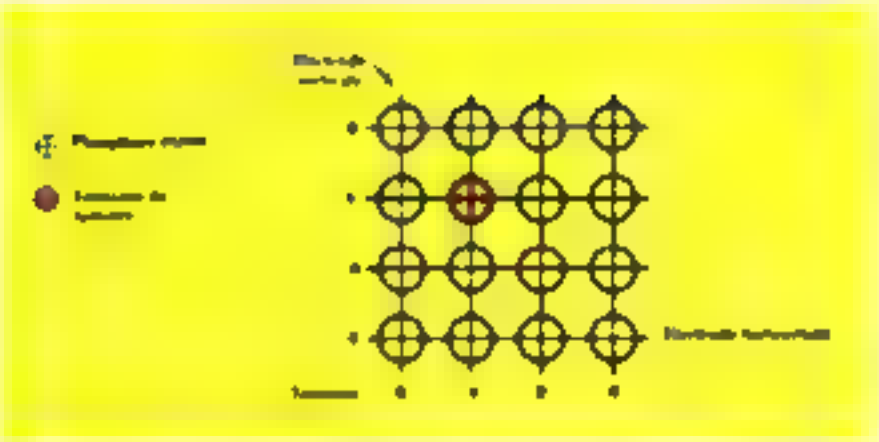


Fig. 4 — Un phosphore doit pouvoir modifier de la lumière sans que les signaux qui lui sont envoyés perturbent ses voisins.

phosphore adéquat, ainsi que la qualité du film (conditionnant la régularité de la cou

Delinat de la société *Planar Systems*,

présente les avantages suivants :

- faible poids et encombrement de

La société Sony a d'ailleurs mis au

les propose aujourd'hui par signalisation. Nova ont une taille moyenne de 20 cm de

Les trois types d'écrans commercialisés correspondent à différents dopants du sul

figure 3.

Compte tenu des courbes de réponse

à ceux-ci par le biais d'une électrode hori

Fig. 4

approcher le plus possible.

Dans cette technologie, le niveau de

fabrication est par contre très élevé : il exige un assemblage parfait des différentes couches, une attention à l'égard de la compatibilité des matériaux entre eux et à

Une recherche active pour les écrans passifs

Contrairement aux écrans actifs, les modèles passifs ne peuvent fonctionner en vision spontanée (sans l'apport d'un éclairage annexe) car la lumière ambiante est reçue à la surface de visualisation est utilisée pour restituer une image. Ils utilisent principalement les cristaux liquides pour leurs

tie des matériaux dont les propriétés physiques ou mécaniques ne sont pas identiques dans toutes les directions).

Le cristal liquide est une substance or

liquide et celles d'une structure moléculaire cristalline. Tant que les molécules sont [illegible] l'écran reste opaque : un champ électrique permet de contrôler cet alignement et la modification de sa force en certains points change les caractéristiques optiques en ces points. En résumé, les panneaux électroluminescents ou à plasma émettent de la lumière tandis que les écrans à cristaux liquides modulent la lumière reçue de l'ex

Une équipe du *CNET* à Lannion (Centre national d'études des télécommunications) emploie la technologie des cristaux

minuel (voir les illustrations). Ce projet est connu sous le nom de Clématite : Cristaux liquides et matrice active intégrée pour terminal écran.

Le cristal utilisé est le nématique en hélice. Il est également utilisé dans les écrans

Les molécules ont une orientation variant progressivement entre le panneau

La **figure 5** présente l'état du cristal li

cal ne laisse passer que les composantes horizontales (axe Y) des ondes lumineuses reçues. La direction de la lumière est alors progressivement déviée dans le cristal liquide jusqu'à devenir parallèle à l'axe X - et traverse donc le polariseur arrière. Le panneau reste transparent. Dans la **figure 6**, le champ électrique oriente le nématique. Par conséquent, la composante Y de la lumière n'est plus déviée et arrière qui devient opaque.

En appliquant ce principe à deux réseaux orthogonaux de conducteurs transverre, on pourra ainsi produire des images : chaque « intersection » correspond

L'image est multiplexée : c'est-à-dire constituée ligne après ligne, et il faut donc

sus électroluminescents. L'information lumineuse pendant la durée de rafraîchissement. Le cristal liquide doit impérativement posséder un seuil (**fig. 7**) en dessous duquel il ne réagit pas.

Compte tenu des caractéristiques des nématiques (valeur du seuil, réaction à des tensions parasites), il est très difficile de réaliser des écrans plats de plus de 100 lignes avec un bon contraste et un angle de vue adéquat. Afin de dépasser les contraintes inhérentes aux matériaux, l'équipe du projet Clématite du CNET a mis au point une « matrice active » consistant à dédoter un composant électronique (transistor ou diode) à chaque pixel : ces composants adressés également de façon matricielle offrent la possibilité d'atteindre le fonctionnement discret attendu (état passant ou bloquant du composant). De plus, on gagne en prime la possibilité de

Tout n'est cependant pas aussi simple car le procédé de fabrication doit permettre de réaliser un circuit de 10^5 transistors pour la télévision ou 80 000 pour l'image

d'une technologie de transistors en couches minces (TCM) sur support de verre

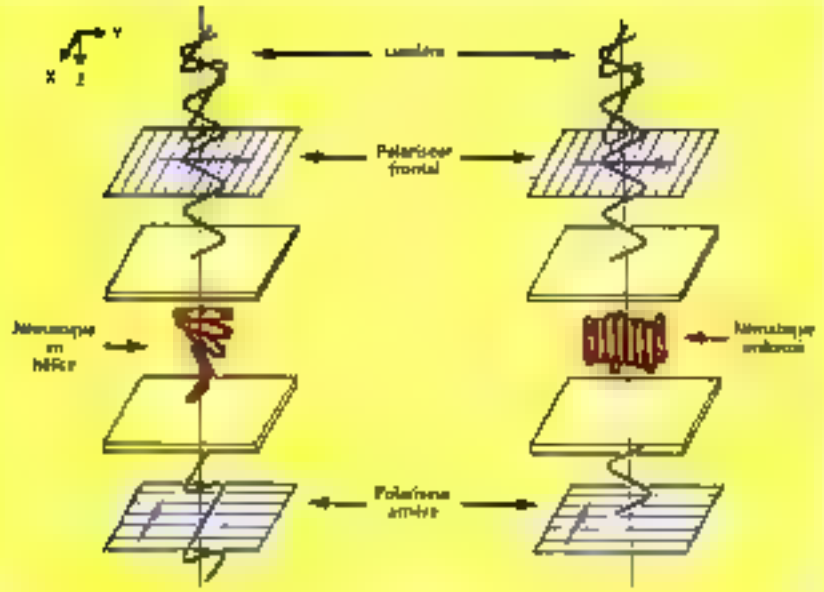


Fig. 5 et 6. - Principe du nématique en hélice.

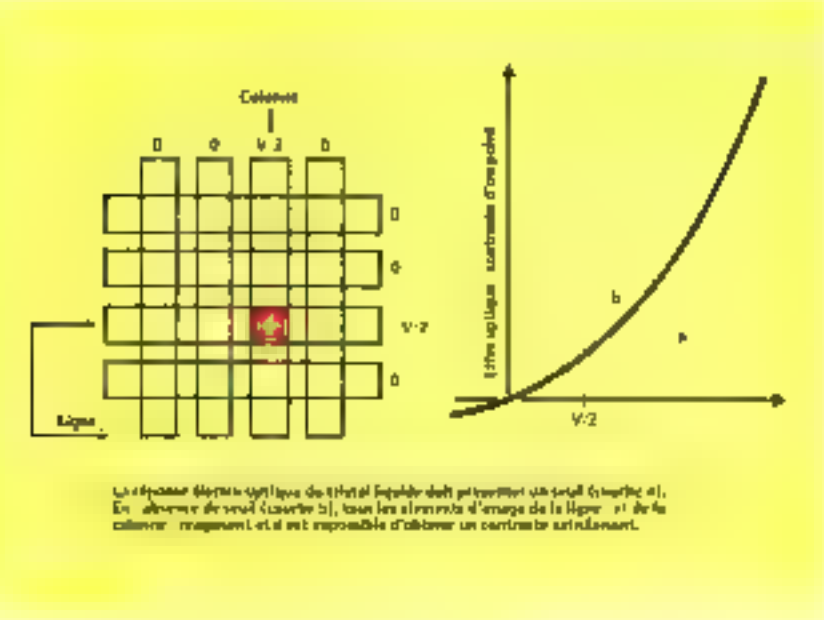


Fig. 7. - Courbe de réponse optoélectronique du cristal.

Le matériau utilisé est le silicium amorphe hydrogéné qui assure un très bon maintien de l'information. Mais il est photosensible, ce qui est très gênant dans la fabrication d'un écran puisque son éclairement va modifier la valeur de courant en état bloqué. Heureusement, cette caractéristique diminue avec l'épaisseur de la couche de silicium : réduite à 30 nm, le transistor devient insensible à la lumière. Le temps de basculement de ce dernier de l'état passant à l'état bloqué, conditionne le nombre de lignes que l'on pourra commander. La technologie mise au point au CNET permettra d'atteindre 1 000 lignes ce qui est de bon augure pour les applications à venir.

Mais l'uniformité des caractéristiques des transistors est tributaire de la constance de l'épaisseur de couche déposée pour cette raison, le technologie utilisée n'autorise pas la réalisation d'un seul tenant des surfaces importantes. Le tableau ci-après résume les caractéristiques de cet ensemble de taille raisonnable puisque le taux d'échec est de toute manière un critère de qualité du projet - pour matriciel développé par le CNET.

écran réalisé fonctionne actuellement en mode graphique monochrome. Il est compatible avec l'affichage d'images animées comprenant des niveaux de gris et une évolution vers la couleur est à l'étude.

Des cristaux liquides pour l'animation couleur

La technologie de la matrice de transistors peut être étendue à la visualisation d'images en demi-teintes ou en couleurs. Le CNET a ainsi mis au point et brevete un procédé de fabrication de filtres colorés déposé sur les électrodes face à chaque pixel utilisant des pigments dispersés dans une résine photosensible. L'intérêt de cette méthode réside dans l'emploi d'outils technologiques identiques à ceux destinés à la fabrication de la matrice de transistors.

Pour la visualisation d'images couleurs, il est indispensable que le cristal liquide fonctionne comme un porte optique variable et présente un nombre important de niveaux de luminance : une dizaine de niveaux homogènes sur toute la surface de l'écran ont pu être obtenus par le CNET. Les caractéristiques de l'écran réalisé sont les suivantes :

- surface utile de 8 cm × 8 cm
- 320 lignes de 320 colonnes soit 102 400 transistors et plus de 34 000 mailles colorées engendrant des variations de couleurs.

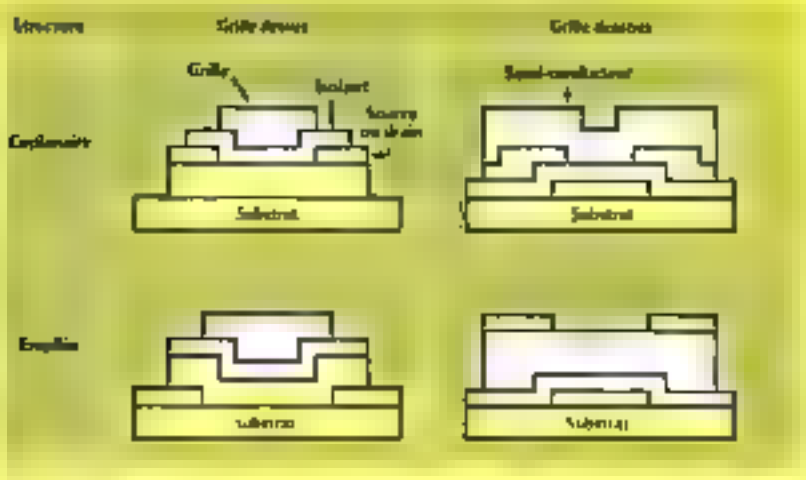
Cet écran offre la possibilité des images animées couleurs de grande qualité aux normes de la télévision (25 images/seconde). Il fera partie intégrante du futur terminal visiophonique.

Les images animées représentent des volumes importants d'information si on les compare aux données textuelles ou même à la parole. La transmission d'images nécessite donc la disponibilité de supports de transmission à haut débit. Anticipant sur la disponibilité du RNIS (Réseau numérique à intégration de services), commercialisé par France Télécom, le CNET a donc poursuivi les travaux engagés sur le visiophone depuis 1971 en cherchant à réaliser un terminal domestique de faible encombrement et coût en vue de la mise en œuvre d'un service de visiophonie. Ces travaux regroupés sous le nom de code Visages, intègrent les différents aspects suivants (fig. 8) :

- technique de compression d'images
- technique de compensation de mouvements consistant à déceler des variations entre les images et à transmettre des vecteurs de mouvements pour faire évoluer l'image
- intégration de composants spécialisés dans le codage des images (CNET Grenoble et Transvideo Sud)
- gestion du son
- écran à cristaux liquides et à matrice active de transistors (précédemment décrits).

Il est souhaitable de conforter cet acquis technologique dans le cadre de projets d'entreprise de ce type. Il n'y a pas de so

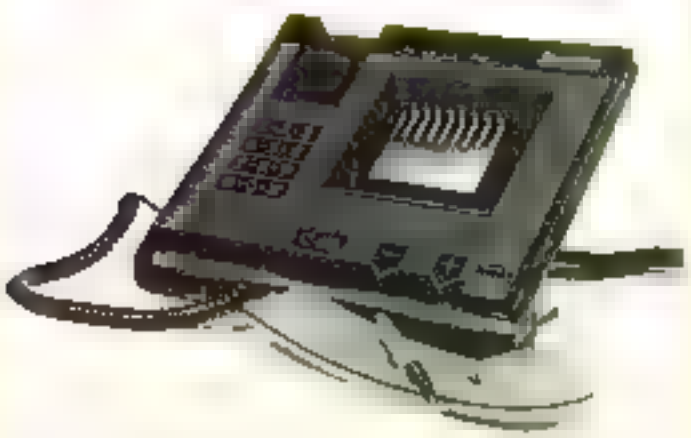
Structures des transistors en couches minces



Plusieurs structures ont été proposées, dont les quatre principales sont représentées en coupe sur la figure. Ce sont toutes des structures MOS (Métal-oxyde-semi-conducteur) qui utilisent une plaquette de verre en tant que substrat. Deux d'entre elles ont la grille dite « dessus » : sont déposés successivement le semi-conducteur, l'isolant et le métal de grille. Les deux autres ont la grille « en dessous » et l'ordre de dépôt des couches est inversé. De plus, chacune de ces deux grandes catégories de transistors peut être classée de façon coplanaire ou empilée. Dans le premier cas, la source et le drain sont en contact direct avec le semi-conducteur à l'interface semi-conducteur isolant, ce qui oblige à intercaler leur dépôt entre celui du semi-conducteur et celui de l'isolant. Dans la structure dite empilée, le semi-conducteur et l'isolant peuvent être déposés successivement dans la même machine, sans remise à l'air, ce qui implique une qualité mieux contrôlée de l'interface, en revanche les contacts de source et de drain et le canal de conduction du transistor sont de part et d'autre de la couche de silicium amorphe, ce qui se traduit par des résistances non négligeables de source et de drain en série avec le canal.

Ces quatre structures ont sensiblement les mêmes performances électriques mais imposent des technologies de fabrication plus ou moins complexes. L'équipe du projet Clematite utilise la structure empilée à grille dessus avec une technologie particulièrement simple puisqu'elle ne nécessite que deux niveaux de photolithographie alors que les autres en demandent en moyenne quatre ou cinq.

L'écho des RECHERCHES n° 124



Le terminal visiophotrique (photo CNET Claude Sampleur).

lution idéale, mais des éléments adaptés à des projets et des besoins grand public ou professionnels clairement exprimés.

Le système du nématique en hélice a durant l'assemblage une consigne l'angle de déviation des nématiques ainsi que l'axe de polarisation étant différents. Si l'angle de déviation est plus grand, on obtient une meilleure courbe de réponse du nématique. Cette nouvelle technologie du nématique ouvre la voie pour la réalisation d'écrans de plus grandes tailles et ayant un meilleur contraste. Le champ d'application sera aussi plus large car si le visiophone peut se contenter d'un écran de petite taille, certaines applications de communication par l'image nécessitent elles des supports de grandes tailles (supports de conférences, postes de travail...).

La biréfringence : une autre solution pour les écrans couleurs de grande dimension

Une autre méthode de production de couleur appelée biréfringence contrôlée électriquement par multiplexage BCE a été étudiée et mise à profit par la Direction de la recherche du CEA (division d'optronique) à Grenoble.

La propriété du cristal liquide utilisée est celle de l'anisotropie de l'indice de réfraction (on sait que l'indice de réfraction dans le sens de la molécule oblongue n'est pas le même que celui obtenu à sa perpendiculaire). La technique consiste à contrôler électriquement cette caractéristique. La polarisation va donc dépendre du degré d'anisotropie de l'indice de réfraction, de l'épaisseur de la couche de cristal liquide ainsi que de la longueur d'onde (couleur) de la lumière. De ce fait le rayon traversant le cristal va être polarisé d'une manière selon sa longueur d'onde et le polariseur d'analyse ne laissera passer qu'une couleur spécifique prédéterminée.

La technologie du LETI bénéficie de la compétence de la société japonaise Stanley Electric en matière de filtres. Toutes deux ont déposé une double demande de brevet. Le LETI a concédé la licence de certains brevets au IDRC (Japan Research Development Corporation) qui confie à Stanley la fabrication de grands écrans couleurs à cristaux liquides. A l'heure actuelle le LETI a mis au point un écran de 9" de diagonale.

Une opération franco-japonaise est certes à fait originale, mais il est peut être regrettable que le transfert de technologie n'ait pu se faire vers un constructeur français.

Le LETI développe également un écran à cristaux liquides et à matrice active, similaire dans ses principes fondamentaux à celui du CNET. Des recherches à plus long terme sont entreprises dans le domaine des cristaux liquides smectiques, ainsi nommés par un état intermédiaire entre l'état cristallin et l'état liquide. Ces cristaux liqui-

Principales caractéristiques des prototypes réalisés	En projet
250 × 960 = 240 000 points, 4 × 12 mini-dalles, diagonale 9" 8 couleurs/mode transmissif 5 V/3 V logique secondé gamme d'utilisation : 0 à 60° C contraste 5 angle de vue = 70° fonctionnement en mode matrice-couleur	écran de 14" de diagonale 500 × 1 920 = 960 000 points, 64 couleurs interface vidéo. Cette technologie provient de la technologie standard TN ou STN permettra de réaliser des écrans de grande taille en couleurs et vidéo avec niveaux de gris

Caractéristiques des écrans couleurs utilisant la technologie BCE (documents CEA, LETI).

des smectiques chiraux ferro-électriques présentent un effet mémoire intrinsèque et des temps de commutation très faibles (à encore de telles caractéristiques laissent présager du développement d'écrans de grande taille. Parallèlement à ces travaux, le LETI étudie une technologie tout à fait originale d'écrans plats cathodiques à émission froide.

Les électrons sont émis par effet de champ à partir de micropointes disposées sur une cathode (colonnes) et visant une grille lumi-nescente (lignes). Cette couche luminescente (anode) est finalement bombardée par des électrons fortement accélérés (40 kV) : on se rapproche par certains aspects de la classique technologie à tube cathodique dont l'encombrement semblait irrémédiable.

Notre tour d'horizon de l'état de l'art en matière de visualisation sur écrans plats est bien bouclé. La **figure 9** résume les différentes familles technologiques présentées dans cet article.

La rétroprojection est à la mode

L'affichage urbain à cristaux liquides remplaçant progressivement les systèmes électromécaniques à pastilles jaunes et noires ou les matrices grandes tendent à transformer le paysage de nos villes dans un avenir difficilement appréhendable. En revanche, le visiophone va s'acheminer rapidement dans nos entreprises et foyers et apporter une nouvelle dimension dans nos communications.

Apparaissant dès aujourd'hui les cristaux liquides pénètrent nos vies privées ou professionnelles sur le biais des téléviseurs miniaturisés, des micro-ordinateurs portables et des systèmes de rétroprojection.

Certes les qualités des LCD commercialisés ne sont pas toujours celles initialement attendues : la miniaturisation de la télévision ressemble plus à un effort marketing et à une volonté d'amortir les recherches engagées puisque la contrainte est de construire des écrans de grande surface ; or, dans ce cas, mis en exergue une caractéristique : l'écran de petite taille qui est en fait une faiblesse si l'on désire regarder un film dans de bonnes conditions.

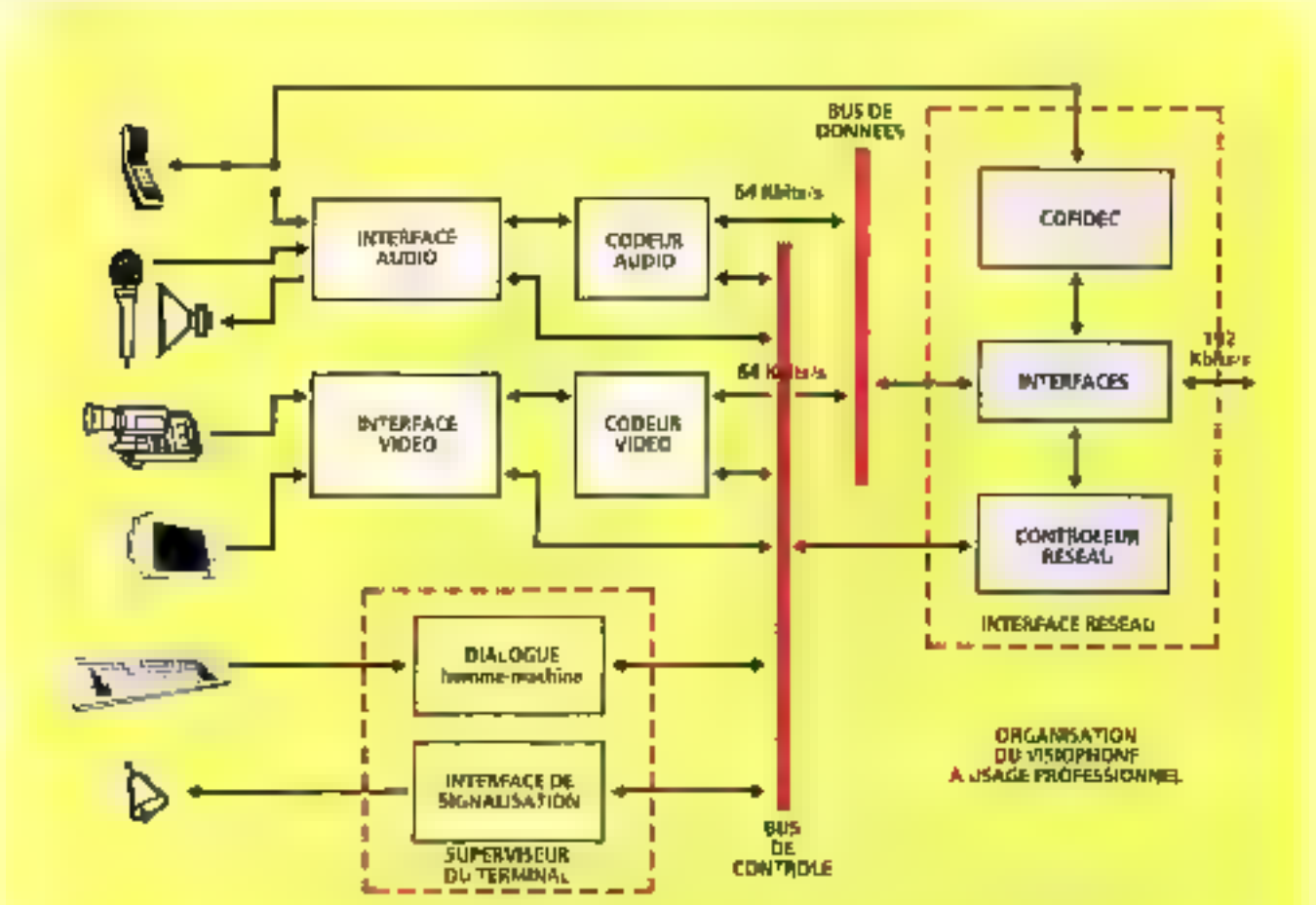


Fig. 8. Organisation du visiophone professionnel.

Les micro-portables possédant des écrans à cristaux liquides ont provoqué un véritable enthousiasme aux États-Unis. Alimentées par des batteries, ces machines se glissent dans votre attaché-case. Le marché concerne principalement l'environnement MS DOS et les écrans plats de type alphanumériques comportent généralement 25 lignes de 80 colonnes. Ces caractéristiques sont adaptées aux applications de gestion. Grâce aux cristaux liquides, vous pourrez donc travailler à votre aise dans un avion, un train, ou même coincé dans un embouteillage.

La rétroprojection permet de présenter textes et graphiques générés par ordinateur à une large audience. C'est un support de communication d'entreprise idéal. Un écran plat à cristaux liquides connecté à votre PC via le port série et posé sous un rétroprojecteur va reproduire l'image informatique en cours sur un tableau mural de projection. Le système de Kodak Datashow assure la projection d'une image monochrome de 640 x 400, mais le cristal liquide titulaire toutes les couleurs sauf le vert, vous devrez composer vos graphiques en conséquence. La société In Focus Inc. propose un système fonctionnant en mode VGA (640 x 400) et également dans l'environnement Macintosh, doté d'une mémoire de 1 Mo pouvant ainsi stocker 25 écrans prêts à être projetés. D'autres sociétés comme Ariston ou Apollo Audio Visual proposent également des dispositifs de rétroprojection.

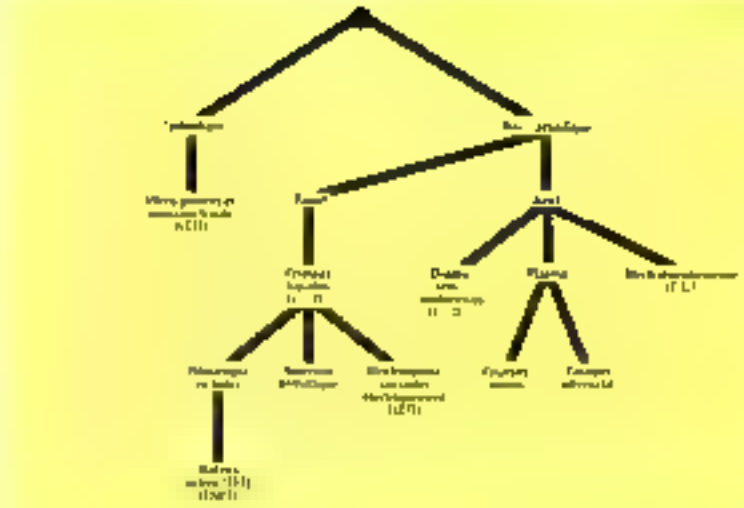


Fig. 9. – Technologies de visualisation : les grandes familles.

Dans les applications les plus courantes, le cristal liquide de type nématique en hélice domine. Cependant toutes les familles ou variantes technologiques ont leur place dans des applications spécifiques : instrumentation, appareils de visualisation pour l'automobile ou l'aéronautique par exemple. Les métiers des arts graphiques ont aussi leurs exigences dans ce domaine et nombre d'infographistes rêvent de créer de véritables tableaux électroniques. Les technologies d'écrans plats permettront aussi d'éviter, à l'occasion de shows artistiques, l'intégration délicate de tubes cathodiques dans des décors muraux en vue de donner un spectateur une illusion de planéarité et de simuler une ambiance de galerie électronique.

Gilles Fouchard

FINI LE PIRATAGE

la clé privée...
ARGOS

- La seule clé dotée d'un numéro de série privé
- Ce numéro permet d'identifier un PC par rapport à un autre PC
- Un code éditeur confidentiel sur 48 bits dont 16 programmés par vous-même
- 32 registres disponibles en lecture et écriture
- En code SSII sur 48 bits
- En numéro d'utilisateur final sur 32 bits
- La date de fabrication
- La date de mise en service

Quelques possibilités
- Protection de tous les logiciels du marché
- Location de logiciels
- Logiciels en prêt ou démonstration
- Protection de plusieurs logiciels
- Une protection fiable pour un prix compétitif
- SIMPLE d'utilisation et PUISSANTE pour votre SÉCURITÉ cette clé est entièrement enrobée de résine

ELECTRYON protège déjà les Centres de recherche, Administrations, grandes Sociétés.
Toutes nos clés sont garanties.

ELECTRYON

53, RUE COROT LA ROCHETTE, 77000 MELUN. Tél : (1) 64 39 13 33. Telex : 240 918 F code 734

TAKE CC&T DON'T TAKE CHANCE

OUR MAIN OFFER:
SMART BABY AT SYSTEM
HIGHEST PERFORMANCE FOR PERSONAL USE
SUPER SLIM AT SYSTEM
... SPACE-SAVING & MORE FUNCTION
COMPACT NEAT AT SYSTEM
386 PERFORMANCE AT 286 PRICE
INTELLIGENT 80386 SYSTEM
... MULTI-USER MULTI-TASKING

ADVANCED CONFIGURATIONS
MODEM CARD/FAX CARD
NETWORK CARD/LAN
EGA CARD/VGA CARD
EMS CARD/RAM CARD

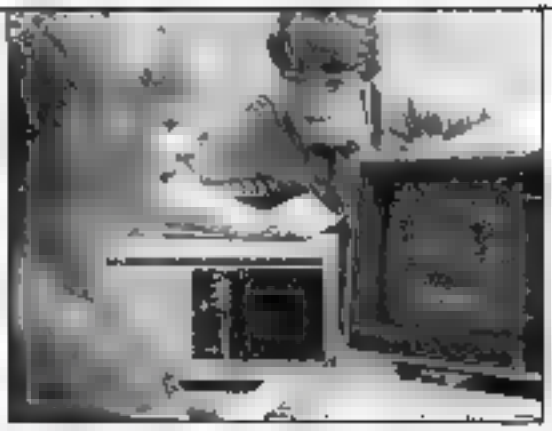
FOR ALL CC&T UNIQUE PC.AT/386 SYSTEMS

* LEGAL BIOS, 1 YEAR WARRANTY QUICK SERVICES ARE OFFERED
* NOVELL NETWORK XENIX OS/2 ARE SUPPORTED

CC&T

CATHAY COMPUTER & TECHNOLOGY INC.

NO. 85 CHIEN KUO N. RD., SEC. 2,
TAIPEI, TAIWAN, R.O.C.
TEL: [illegible] FAX: [illegible]



Informatique ou Bureautique

UN MÉTIER EN MOINS DE 6 MOIS

- Un metier qui vous stimule dans un secteur tonique et évolutif
- Une formation progressive et pratique par un grand constructeur sur un materiel de pointe
- Moins de 6 mois d'etudes financées par un crédit 100 %
- Une aide efficace pour trouver un emploi adapté à vos gouts et à vos capacités
  Taux de placement + de 95 %

Avec CONTROL DATA, c'est possible

pour les candidats de niveau bac à bac + 2

Téléphonez ou retournez vite ce bon

Nom :
Prénom :
Adresse :

INSTITUT CONTROL DATA
Etablissement d'Enseignement Privé
Bureau 750 B.P. 154 75623 Paris
Cedex 13 - Tel. (1) 45.84 15.89
PARIS LYON MARSEILLE
BORDEAUX [illegible]

CONTROL DATA

Sur votre minitel

LES INFOS DU MONDE ENTIER

POUR TOUT SAVOIR SUR LA MICRO

36 15 MS1

MS1, la base de données Micro-Systèmes

FICHE N° 58

[illegible]

Le TC8860 est un circuit de reconnaissance de parole par mot et monolocuteur, qui integre une partie analogique assurant l'interface microphonique, 4 Ko de RAM statique autorisant le stockage de 10 mots et l'interface microprocesseur pour la mise en oeuvre du boitier.

Le fonctionnement du circuit se décompose en deux modes : le mode enregistrement vocal et le mode reconnaissance. D'autre part, le 8860 peut être relié à un bus microprocesseur à partir duquel il sera contrôlé ou être simplement connecté à un clavier.

Le mode enregistrement consiste à numériser un signal issu du microphone et à stocker les données correspondantes au sein de la RAM intégrée, cette dernière pouvant ensuite être lue par un système à microprocesseur via un bus de données 4 bits, qui la stockera en mémoire centrale ou en mémoire de masse.

Ce bus de données (broches K1 à K4) est bidirectionnel afin d'assurer la lecture ou l'écriture du dictionnaire interne du boîtier. Il est ainsi possible de gérer un ensemble de mots qui, par différents groupes de 10, pourront assurer l'enregistrement ou la reconnaissance de phrases entières.

Le mode reconnaissance quant à lui opère une comparaison linéaire entre le signal entrant (numérisé) et les mots stockés en mémoire interne. Si le mot est reconnu, son numéro est transmis sur les broches WD1 à WD4. Dans le cas contraire, ou s'il est trop long (en durée) ou trop court, un code d'état est rendu sur ces broches.

La durée de traitement d'un mot peut varier entre 0,16 et 0,96 seconde, et le temps de reconnaissance moyen se situe aux alentours de 0,35 seconde. Ceci est suffisant pour permettre au CPU de lire le registre d'état du 8860 et d'éventuellement procéder à une permutation de dictionnaires.

De plus, selon l'état de la broche REGST, une reconnaissance plus ou moins tolérante est effectuée. Bien sûr, plus la tolérance sera grande, plus le risque d'erreurs de reconnaissance s'accroîtra.

Le 8860 dispose de deux modes de contrôle : le mode manuel et le mode CPU. Dans les deux cas de figure, il dispose de tous les signaux nécessaires, l'état de la broche CPUM définit le mode dans lequel l'interface est réalisée.

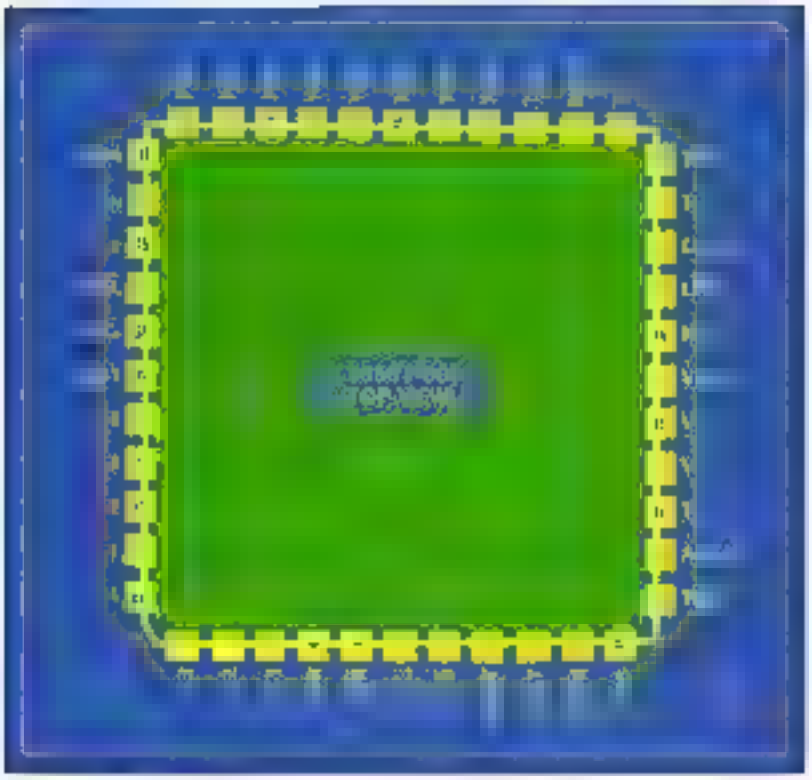
Le mode manuel consiste en un dialogue avec le boîtier par le biais d'un clavier : touches/touches de 1 à 10 pour les numéros de mots à enregistrer et touche 11 pour l'effacement de tout ou partie du dictionnaire.

Des broches telles EOR ou PO rendent compte de la présence ou non de signal à enregistrer sur la ligne analogique.

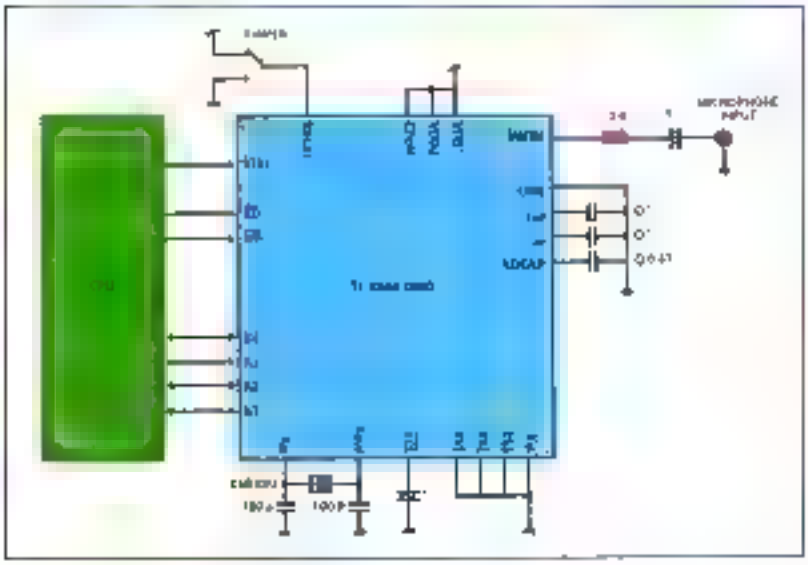
TC 8860 DE TOSHIBA

FICHE N°

58



Brochage du [illegible]



Schema d'application du [illegible]

Dans ce mode les broches K1 à K3 et S1 à S4 gerent le balayage du clavier alors que les sorties WD1 à WD4 rendent compte des resultats de la reconnaissance d'un mot. Celles-ci pourront par exemple être reliees à des LED ou mieux à un decodeur hexadecimal binaire qui pilotera 10 sorties selon le mot qu'il aura reconnu.

Le mode CPU quant à lui fonctionne de façon sensiblement différente et autorise bien evidemment un certain nombre de possibilités supplementaires.

L'interface avec le bus du microprocesseur se résume à 6 ou 8 lignes au maximum. Un bus de données bidirectionnel sur 4 bits (K1 à K4) et deux broches RD et WR (lecture ou écriture) gerant les échanges de données.

Mais il est également possible d'utiliser les broches WD1 à WD4 pour une lecture plus directe des résultats de reconnaissance. De plus en se servant de l'entree REGST le processeur pourra éventuellement affiner la procédure de reconnaissance.

Un registre d'etat est en permanence lisible sur le bus de données. Celui-ci comporte deux bits significatifs BSY et EOR. Le premier est activé dès lors que le TC8860 est en cours d'enregistrement ou de reconnaissance, et le second rend compte de l'etat de la broche EOR qui indique la présence d'un signal analogique entrant donc de l'activité d'une procédure de traitement.

Ce registre est associé (en ecriture) à un registre de commande qui peut accepter 8 commandes différentes et 10 numéros de mots à enregistrer ou effacer. Ces commandes permettent de lire ou d'ecrire le dictionnaire interne au [illegible] d'effectuer un test du boitier ou d'effacer tout ou partie du dictionnaire ou encore de choisir la nature des informations à lire sur le bus de données.

Il est deux point concernant la commande CHANGE qui est intéressante lors des procedures de reconnaissance. Normalement les broches K1 à K4 rendent un relief du registre d'etat. Dans le cas où les broches WD1 WD4 (resultat d'une operation de reconnaissance) ne sont pas connectées à système hôte l'envoi de la commande CHANGE autorise la lecture sur K1 à K4 des numéros de mots reconnus et donne ainsi la possibilité au processeur de prendre les dispositions qui s'imposent.

Enfin le TC8860 dispose d'un mode STANDBY activé par la broche STBY. Le boitier entre ainsi dans un état de veille pour lequel l'horloge même est arrêtée et sa consommation tombe à trois microampères. Bien entendu le contenu des RAM internes est durant ce temps préservé.

Le TC8860 fait partie d'une famille de circuits de synthèse et de reconnaissance vocale d'avant-garde d'un prix attractif et qui sont partis pour bien positionnés sur le marché des applications grand public : téléphone, alarmes automobile etc.

J.-L. Lecherbonnier

Pour plus d'informations voir doc 47

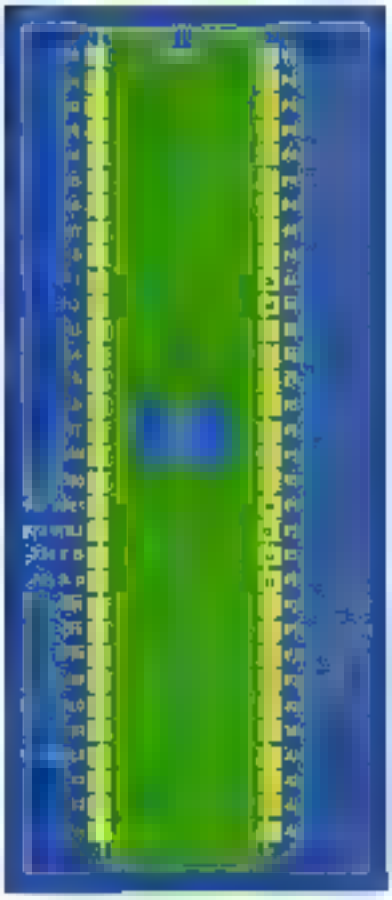
FICHE N° 59

[illegible] µPD78312 de NEC

Fabriqué en technologie C-MOS, le µPD78312 est un microprocesseur monochip de 8 bits orienté vers des applications de contrôle en temps réel, la robotique, l'automobile, etc.

Les principales applications de ce boîtier se situent dans l'automobile (conrôle d'injection, système de freinage), l'automatisation des locaux, la robotique, lecteurs de disquette.

Le µPD78312 (ou 78310 ROM version réduite, ou 78P312 UVPROM/OTPROM) est un microprocesseur C-MOS 8 bits pour des applications de contrôle en temps réel. Avec une vraie unité de contrôle interne de 16 bits, une architecture du bus et une option vers des caractéristiques hardware, le µPD78312 est idéal pour des applications avec des besoins de traitement temps réel et des exigences d'opérations arithmétiques et logique.



Brochage du 78312

Photo : Jean-Marie Mayeux

Un nombre important de caractéristiques contribue à de hautes performances telles que : une technologie C-MOS, une alimentation unique de 5 V, une ALU de 16 bits, une ROM de 8 Ko dans le boîtier, 256 octets de RAM instructions

FICHE N°
59

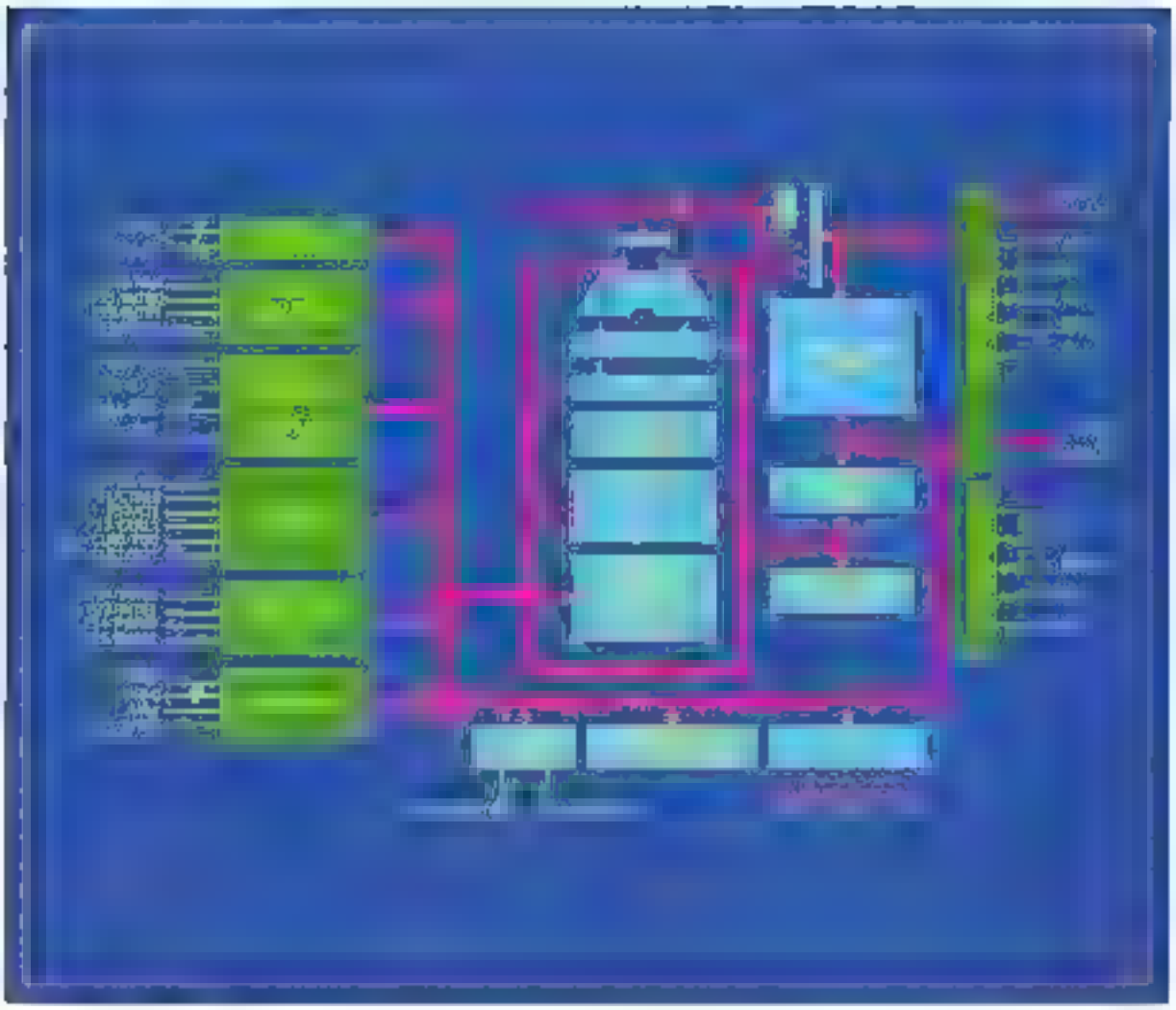


Schéma bloc du 78312

avec un temps de cycle de 0,5 µs des instructions de 16 bits multiplication 16 x 16, division 32 / 16) extension de mémoire jusqu'à 64 Ko, compatibilité avec le bus du 8085 A, 48 lignes d'entrées/sorties deux compteurs/décompteurs de 16 bits, quatre convertisseurs A/D de 8 bits, 7 sources d'interruption possibles et une interface série pour des transmissions asynchrones.

Les caractéristiques ci-dessus ne permettent pas seulement au µPD7832 le contrôle de moteurs continus, moteurs pas à pas ou alternatifs, mais est également le choix idéal pour des applications hautement sophistiquées demandant une définition de 16 bits.

Le compteur A/D peut être piloté par des sources d'horloge interne ou externe et est utilisé pour des comparaisons de la valeur contenue dans celui-ci avec deux autres valeurs de 16 bits préprogrammées pour la capture de la valeur dans un registre de 16 bits et pour décrémenter et recharger la valeur voisine compteur dans un registre 16 bits.

Une unité de discrimination spéciale A/D travaillant directement en deux signaux avec un déphasage de 90 degrés peut être utilisée pour déterminer le sens et la vitesse du comptage. Le sens du comptage peut être aisément vérifié par le hardware ou le software.

L'unité de capture sert à capturer la valeur d'un compteur libre en deux registres séparés dépendant de différents événements externes. Le signal de déclenchement et l'horloge d'entrée pour le compteur sont sélectionnables par software.

Le registre PWM programmable de 16 bits peut être piloté avec une ou quatre fréquences de base sélectionnables.

Le bloc timer peut être utilisé comme deux compteurs d'intervalle utilisant une recharge automatique d'un registre préprogrammé.

L'unité de comptage permet le choix entre plusieurs sources d'horloge et peut générer deux demandes d'interruptions sur une seule ligne.

En conclusion, le µPD7832 est un micro-contrôleur très performant pour la commande de tous types de moteurs. Celui-ci se présente sous un boîtier DIP de 64 broches ou PLCC de 68 broches.

P. Fonseca

Pour plus d'informations cercles 50

ATARI 1040 ST

Il exécute le traitement de texte des clients les plus pointilleux, les plus tatillons, les plus coupeurs de cheveux en 4 qui soient : les journalistes.

5 100 F HT*

- Puissant (1 méga de Ram).
- Rapide (16/32 bits).
- Confortable (écran monochrome haute résolution).
- Convivial (souris, environnement Gem).
- Nombreux logiciels disponibles : traitement de texte, gestion de fichier, tableur graphique...

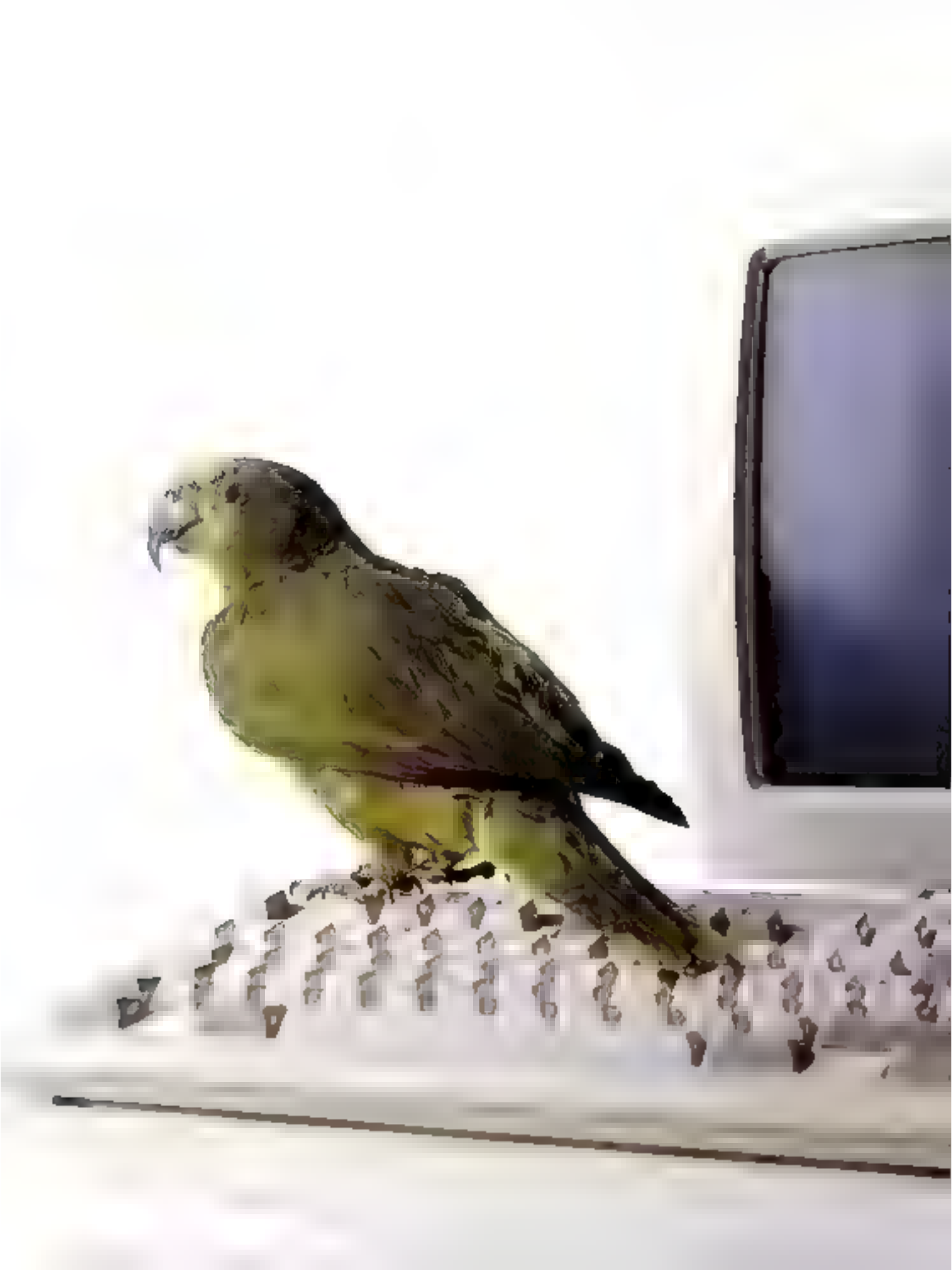
L'Atari 1040 ST a été adopté par la rédaction de plusieurs journaux dont Libération et Ouest-France.

Pour tous renseignements téléphonez au 46 06 38 24 ou envoyez votre carte de visite à Atari France : 9 rue Sextius, 92150 Suresnes. * Prix public conseillé 5 580 F TTC.

ATARI LE FASCINANT POUVOIR DE L'ARME INFORMATIQUE.

ATARI®

SERVICE-LECTEURS N° 204



Une synthèse vocale sur PC

Vous n'avez pas été sans remarquer que, périodiquement, nous vous proposions la réalisation ou la description d'une carte ou d'un processeur vocal. Étant enfin disponible commercialement, nous avons utilisé, pour notre montage, le PCF 8200 de RTC. Avec des performances supérieures, il est appelé à remplacer son illustre prédécesseur pour les nouvelles applications de synthèse.

Bien que basé sur les mêmes principes que le MEA 8000 c'est-à-dire la synthèse par formants, le PCF 8200 n'est compatible ni électriquement avec celui-ci ni en ce qui concerne le vocabulaire en raison des nombreuses améliorations apportées. Parmi celles-ci citons :

Une consommation réduite grâce à l'utilisation d'une technologie C MOS, et à la disponibilité d'un mode « veille ».

La possibilité d'interfacer le circuit en parallèle (comme le MEA 8000) ou en série par un interface de type I²C intégré.

Une amélioration importante de la qualité de restitution (surtout pour les voix féminines) grâce à l'utilisation d'une fréquence d'échantillonnage plus élevée pour la numérisation de la voix : 10 KHz au lieu de 8), à l'utilisation de deux tables de codage différentes pour les voix masculines (5 formants) et féminines (4 formants), et à la présence d'un convertisseur numérique-analogique (CNA) à 7 bits en sortie.

Description du synthétiseur vocal PCF 8200

Le schéma bloc de la **figure 1** montre que le PCF 8200 se compose de trois sections principales : le contrôle et l'interface microprocesseur, le synthétiseur à formants et un étage de sortie.

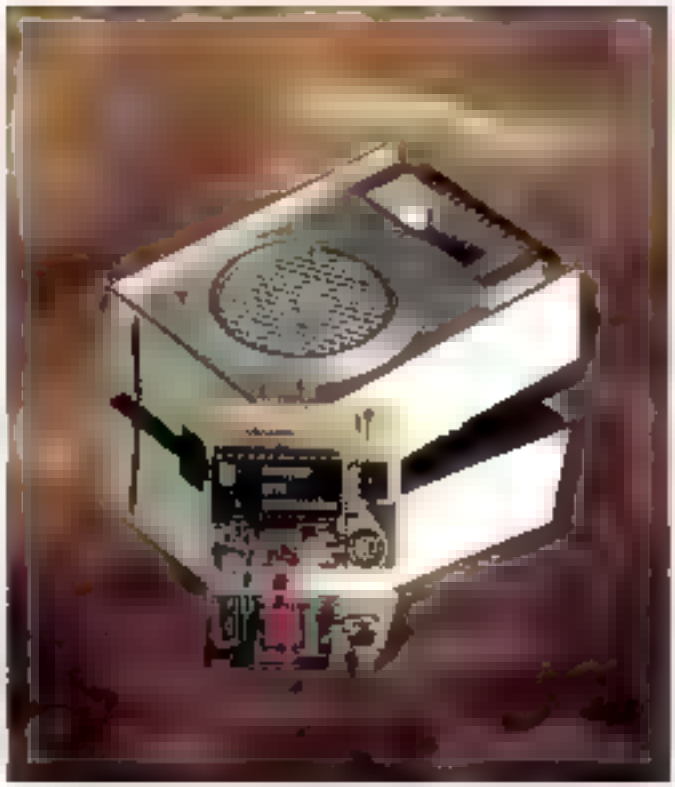


Photo Laurent Alexis

Contrôle et interface microprocesseur

Les codes de parole peuvent être transférés de la mémoire de vocabulaire au synthétiseur par l'intermédiaire du bus I²C ou du bus parallèle D₀-D₇, et des signaux de contrôle CEN, R/W et WN. Ces signaux permettent aussi bien l'écriture de codes de parole que la lecture et l'écriture du registre d'état et de commande. Le **tableau 1** représente la table de vérité de ces signaux.

Le synthétiseur peut également être commandé par la connexion directe au contrôleur des signaux BUSY et REQN, autorisant ainsi un transfert plus rapide et la disponibilité du processeur pour d'autres tâches si on utilise l'interruption.

Tous les « timings » sont déterminés à partir de l'horloge 6 MHz qui peut être soit générée par un quartz connecté entre OSC et OSCO, soit par un signal externe TTL appliqué à OSCI.

Le registre d'état et de commande se compose de deux drapeaux à lecture seule : REQN (D_{S1}) et BUSY (D_{S0}), d'un bit à lecture/écriture : STOP (D_3) et de trois bits à écriture seule : MN:F (D_4), FS1 (D_2) et FS0 (D_1).

Le **tableau 2** décrit la fonction de chacun de ces bits. A la mise sous tension le registre est initialisé comme suit :

FS1 et FS0 = 0 (durée standard de 2,8 ms).

MN:F = 0 (table de formants masculine).

STOP = 1 (synthétiseur à l'arrêt).

BUSY = 0 (mode veille).

REQN = 1 (pas de demande de données).

Les informations de contrôle sont envoyées au synthétiseur au moyen d'une séquence de deux octets dont le premier est toujours 00 indiquant à celui-ci que le suivant est un mot de commande. Cette séquence est généralement envoyée en début et en fin d'expression, mais elle peut également l'être entre deux trames de parole quelconques. C'est pourquoi celles-ci ne doivent jamais commencer par 00, car l'octet suivant serait alors interprété comme un mot de commande et les trames suivantes seraient décalées de deux octets donc inintelligibles.

La **figure 2** illustre la structure de la séquence de contrôle.

Les bits d'état REQN et BUSY servent à synchroniser le flot de données de la mémoire vers le synthétiseur et peuvent être lus

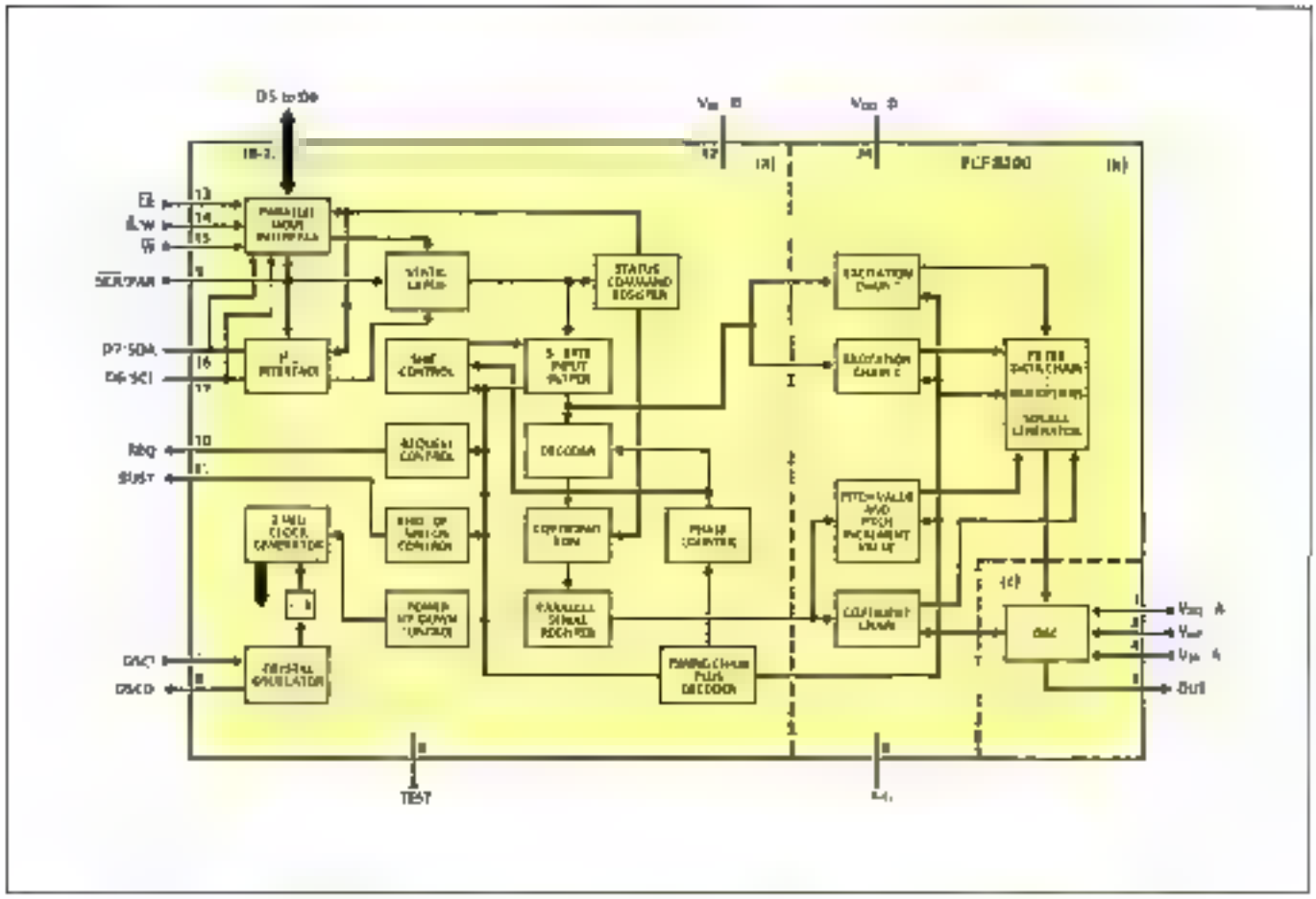


Fig. 1. Schéma bloc du PCF 8200 a) contrôle et interface microprocesseur b) synthétiseur à formants c) étage de sortie.

CE	R/W	W	
0	1	0	écriture données
0	0	X	lecture état
0	1	1	bus « tri state »
1	X	X	bus « tri state »

X = indifférent

Tableau 1 Table de vérité des signaux CE, R/W et W.

Bit	Signal	Type	Fonction/Remarques
D_0	REQN	LECT	Demande de données si REQN = 0
D_6	BUSY	LECT	Synthétiseur actif si BUSY = 1
D_5	STOP	LECT/ECR	Arrêt « normal » si STOP = 1 et BUSY = 0 Etat « BadStop » si STOP = 0 et BUSY = 0
D_4	M/F	ECR	Table de codage (masculine = 0 féminine =
D_3			Non utilisé
D_2			Non utilisé
D_1	FS	ECR	sélection de la trame standard
D_0	FS0	ECR	(voir tableau 3)

Tableau 2. Fonctions des bits du registre d'état.

FD0	FD1	FS0 = 1 FS1 = 0	FS0 = 0 FS1 = 1	FS0 = 0 FS1 = 0	FS0 = 1 FS1 = 1	
0	0	8.8	10.4	12.8	17.6	ms
0	1	17.6	20.8	25.6	35.2	ms
1	0	26.4	31.2	38.4	52.8	ms
1	1	44.0	52.0	64.0	88.0	ms

Tableau 3. Durée de trame en fonction des bits FS0/FS1 et FD0/FD1.

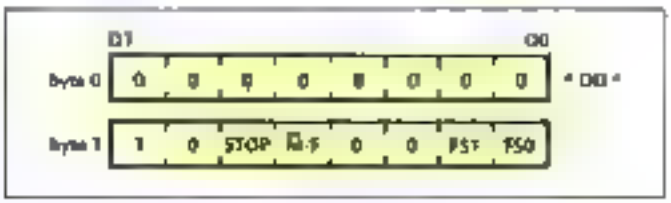


Fig. 2 Format de la séquence de contrôle.

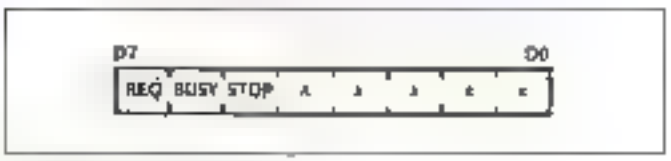


Fig. 3 Format du mot d'état.

directement sur le bus parallèle ou I²C ou sur les bornes correspondantes du circuit. En écriture, le bit STOP ne peut être lu que sur le bus.

La figure 3 montre le format du mot d'état lu sur le bus.

Le synthétiseur vocal à formants

Les codes de parole en provenance de la mémoire sont convertis en paramètres de seize bits, représentant les valeurs absolues des amplitudes, formants et incrément de pitch au moyen d'une ROM de coefficients. Une valeur particulière de l'incrément de pitch remplace le générateur programmable par un générateur de bruit pour la reproduction des sons non voisés.

Le signal en provenance de ces sources est filtré par une série de filtres ou formants (5 pour voix masculine, 4 pour voix féminine). Ces paramètres d'am-

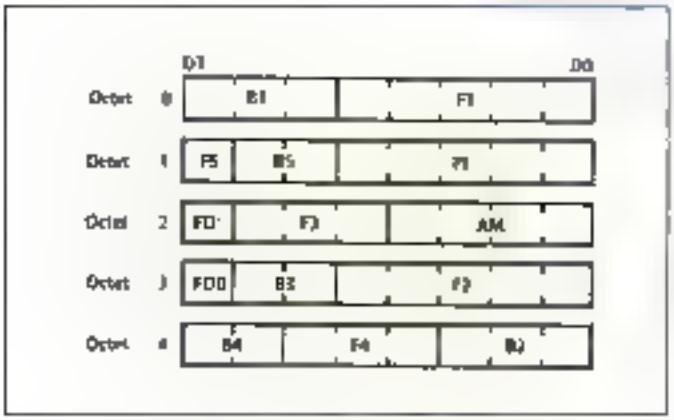


Fig. 4. Format d'une trame de parole en mémoire.

incrément de pitch		P1	5 bits
amplitude		AM	4 bits
durée de trame		FD0, FD1	2 bits
fréquence	1er formant	F1	5 bits
fréquence	2e formant	F2	5 bits
fréquence	3e formant	F3	3 bits
fréquence	4e formant	F4	3 bits
fréquence	5e formant	F5	1 bit
bande	1er formant	B1	3 bits
bande	2e formant	B2	3 bits
bande	3e formant	B3	2 bits
bande	4e formant	B4	2 bits
bande	5e formant	B5	2 bits

Tableau 4. Codage d'une trame de parole.

La carte de synthèse.

plitude, de pitch et de formants sont actualisés 8 fois par trame, au moyen d'une interpolation qui améliore notablement la qualité de la parole.

La durée de trame est programmable dans un rapport 10 (de 8,8 à 88 ms) en quatre jeux (sélection pour les bits FS1 et FS0 du mot de commande) de chacun quatre valeurs, sélectionnées par les bits FD1 et FD2 de chaque trame (**tableau 3**).

Le **tableau 4** décrit le codage d'une trame de parole sur 5 octets, et la **figure 4**, le format d'une trame telle qu'elle sera stockée dans la mémoire de vocabulaire.

L'étage de sortie

Afin de réduire le filtrage externe, le signal en sortie des formants passe à travers un filtre numérique passe-bas et une trappe à 5,6 kHz. En fonction du facteur d'échelle (DAC

NOUVEAU

TURBO

Translateur Pascal=C

Transcription parfaite, par analyse syntaxique complète, d'un programme Turbo-Pascal 3/4 en un programme C.

Pascal

C

- Transcription vers Turbo C ou C++/Win
- Contient des librairies de support et des fonctions prototypes
- Analyse entre tools Sound Sets et compatible objectives, applique la notion des WITH, gestion mémoire, change ment pour emploi des Array, Record, Write, Writeln, Array, et affectation de Record, Record variante, Read, Readln, Input, Output, avec des strings directives $I/$F, opérateur unit, Break, Continue, etc.
- Décode les instructions procédurales à analyser, y compris toutes les déclarations locales et globales,
- Gestion des fichiers Projets et Make servent à la compilation et au chainage
- Documentation complète entièrement en français
- Solution idéale du spécialiste de gestion de licences de Turbo Pascal 3/4
- Compatibilité des programmes C générés avec OS/2, UNIX et XENIX
- Translateur **1495,00 F HT**
  Sources des librairies **795,00 F HT**

VITESSE

Puissant outil logiciel de communication

Turbo Talk est un outil logiciel permettant la réalisation de logiciels de communication

- Programme avec gestion par interruption utilisateur, par fichier et écriture de l'écran (Windows)
- Vitesse de transfert de **50 à 115200 b/s**
- Envoi/réception d'un fichier, ou de la perte de données lors de l'envoi ou de la réception
- Les sources de Turbo Talk et des modules langages sont compris
- Turbo Talk est livré en objet de façon résidente ou comme module relogeable (link)
- Adressage simultané de 8 utilisateurs pour émission et réception
- Interfaces langages pour Turbo Pascal 3/4, Turbo C, Quick C, Modula-2 de Logitech et IPI-TopSpeed assembleur
- Le gestionnaire de communication peut être interfacé en langage de haut niveau ou en assembleur
- Options : liaison de contrôle de flux (matériel ou logiciel) XON, XOFF, signal break, parité, nombre variable de bits de données, adressage du modem
- Paquet complet y compris manuel entièrement en français et programmes de démonstration de logiciel de liaison et émulation de terminal pour **1495,00 F HT.**

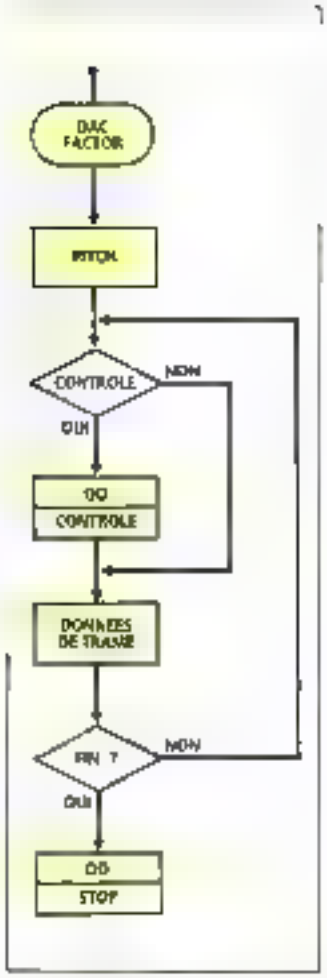


Fig. 5. Organigramme de principe du programme de commande.

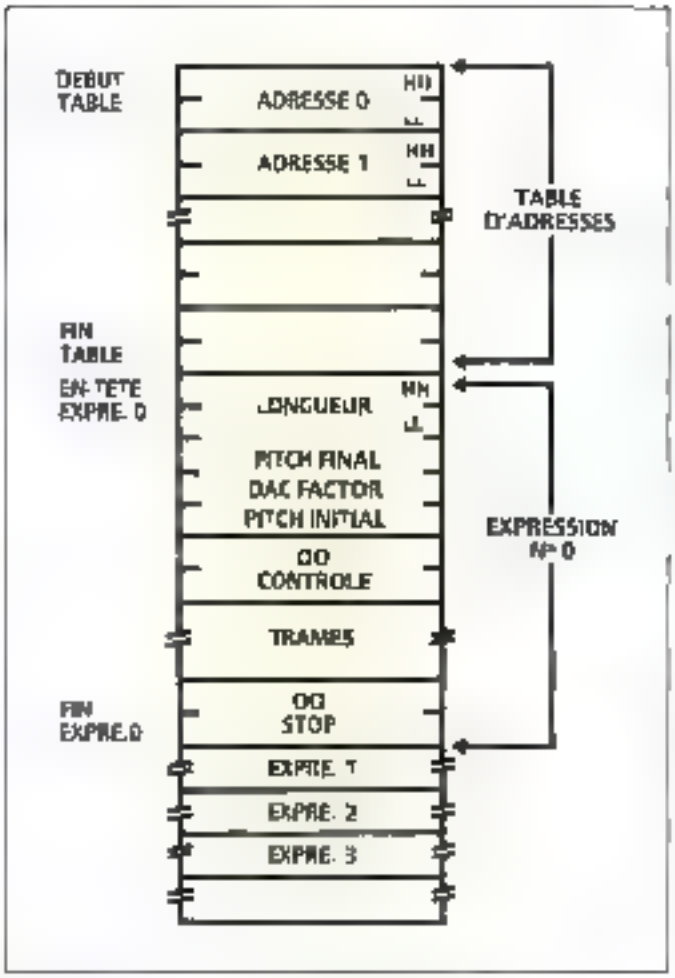


Fig. 6. Organisation de la mémoire de vocabulaire.

Factor) envoyé en début d'expression. Le signal numérique résultant est calibré pour une utilisation optimale du CNA : c'est de sortie. Un filtrage externe nécessaire est ainsi réduit à son minimum, comme on pourra le constater sur le schéma de la carte son (fig. 7).

Fonctionnement et programmation du circuit

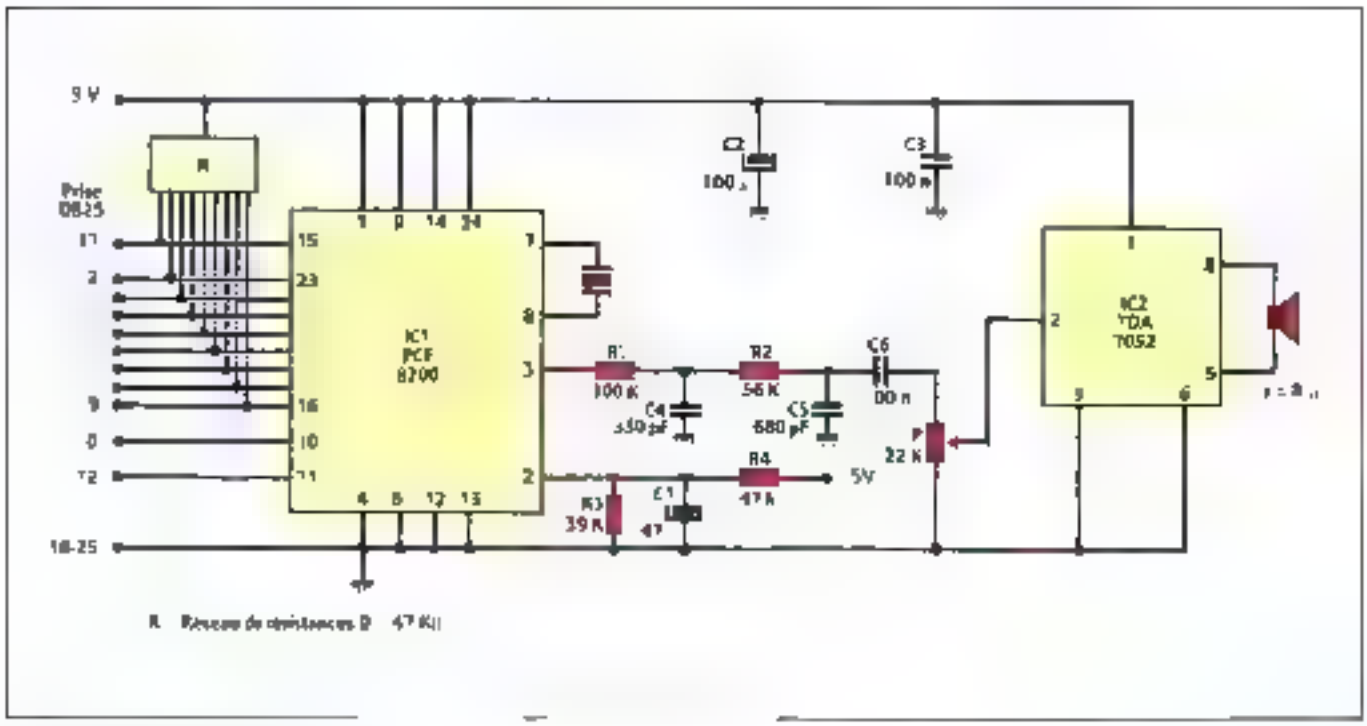
La connexion en mode parallèle

Ce mode de fonctionnement est obtenu en connectant SI·RN/PAR (borne 9) à VDD. L'écriture de données est possible lorsque REQN = 0 et BUSY = 1 (circuit actif) ou BUSY = 0 (circuit en veille).

La connexion en mode série (I^2C)

Le bus I^2C est sélectionné par la connexion de SERN/PAR (borne 9) à la masse. Cependant l'interface série n'étant pas active lorsque le circuit est en veille, celui-ci devra soit être « réveillé » par une écriture en mode parallèle, soit être connecté en mode actif permanent (CEN et WN à la masse, RN/W à VDD).

L'adresse I^2C du circuit est fixe (Hex : D en 2



R : Réseau de résistances 9 × 47 kΩ

Fig. 7. Schéma de principe de la carte.

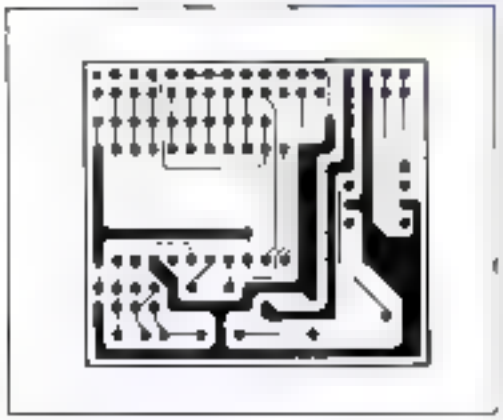


Fig. 8 Circuit imprimé vu côté soudures.

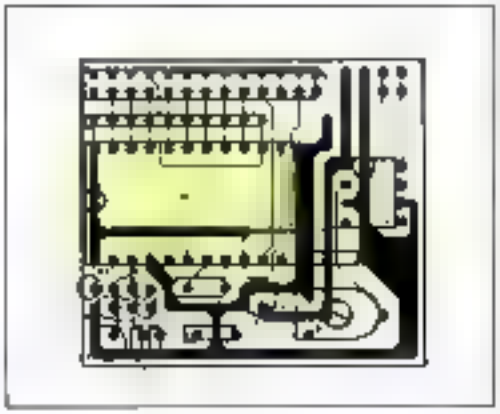


Fig. 9. Implantation des composants

Activation et mise en veille

A partir de l'état de veille les sorties du bus parallèle étant mises hors tension lorsque le circuit est alimenté le circuit est activé par toute opération d'écriture en mode parallèle. Celle-ci sera normalement l'envoi du « DAC factor » en début d'expression et aura pour effet de faire démarrer l'oscillateur interne du circuit. Dès que le synthétiseur a fini de prononcer une expression il retourne dans son état de veille (oscillateur arrêté...) à condition bien sûr qu'il ne soit pas programmable en mode actif permanent.

Programmation du circuit

Le signal RQIN initialement à 0 passe à « 1 » dès la réception du premier octet interprété comme facteur d'échelle du CNA. Faisons passer le PCX 8200 en mode asservi. Le signal RQIN initialement à 1 passe alors à 0 indiquant la demande du premier octet. REQN repasse à 1 après réception de cet octet puis à 0 pour indiquer l'octet suivant qui peut être le premier d'une séquence de commande ou d'une trame de parole etc.

Il n'est pas strictement nécessaire de tester RQIN entre chaque octet d'une même trame mais seulement à la fin de chaque bloc de cinq octets. Ceci peut être mis à profit pour réduire le délai consistant où le bus µC en mode de connexion en mode série.

Si tous les octets d'une trame n'ont pas été reçus à temps c'est-à-dire avant la moitié de la durée de trame en cours BUSY et STOP sont simultanément positionnés à 0 et le synthétiseur a été mis en état d'arrêt involontaire ou « BadStop » et repasse en veille. Un organigramme de principe de programmation de commande est représenté à la **figure 5**.

Organisation de la mémoire de vocabulaire

Celle-ci contient les codes des expressions et les informations nécessaires au microprocesseur pour les gérer.

L'organisation illustrée à **figure 6**. on y trouve dans l'ordre

une table indiquant sur 2 octets poids fort en tête l'adresse de début de chacune des expressions contenues dans la mémoire. Les positions inutilisées contenant FF FF et la fin de table indiquée par FF 00.

une suite d'expressions composées comme suit

MODULA-2

TopSpeed

Environnement de développement intégré de la superlative pour Modula-2

JPI TopSpeed Modula-2: un compilateur sorti de la forge de Borland

- Fo[illegible] compilateur
- A[illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]

Compilateur 995,00 F HT
TechKit: 795,00 F HT

DeskEngine

Desk Top Manager

DeskEngine est un Desk Top Manager à la SideKick, livré avec son code source (Turbo-Pascal 3/4). DeskEngine intègre des fenêtres que l'on peut librement déplacer, des menus "PopUp" et une gestion des couleurs.

- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]

prix **775 00 F HT**

Turbo-Talk TopSpeed | Pascal=C DeskEngine | Information Commande

[illegible]

LAUER & WALLWITZ
1, rue des Ecoles

Réductions pour [illegible]

57600 Forbach
Tél. 87858110

L&W

```
                    ; FILE   ROUTINE DE COMMANDE PCF 8200

; Ce module est destiné à commander un synthétiseur vocal
; PCF 8200 connecté sur le port d'imprimante parallèle d'un PC
; La commande se fait par la fonction 5 d'expressions
; qui a été mise en place      sous DOS en 87 0 et débutant à une adresse
; passée par un programme BAS C  contenu du contenu de SP 6
; Ce module est écrit à nous LPT2  déclarant en LPT EQU 0378H
; Pour LPT1 il faut mettre LPT EQU 03BCH  pour LPT3 il faut LPT EQU 0278H

CSEG    SEGMENT
        ASSUME  CS:CSEG  DS:CSEG  ES:CSEG
LPT     EQU     0378H

PCF_CTRL        PROC FAR
        PUSH BP                 SAUVEGARDE BP BASIC
        MOV BP  SP              MISE  PARAM PASSE =SP 6
        MOV BP  [BP+6]          ADRESSE D ADRESSE DE DEBUT de BP
        MOV BX  BP              ADRESSE DEBUT de BX
        MOV CX  [BX]            LONG  EXPR    INVERSEE  de CX
        XCHG CH CL              LONG EXPRESSION DANS CX
        SUB  [BX] 1             SUPPRESSION MOT DE COMMANDE FINAL
        MOV SI  [BX]            SI    Index  POINTE DAC FACTOR
        MOV  DX  LPT+2          DX=PORT DE COMMANDE
        MOV AL 00H              CORRESPOND A WN=
        OUT DX AL               SET WN SATISFACTION WN 1
TBUSY   DEC DX                  DX=PORT DE STATUS
        MOV DL 80H              BOUCLE DE TIMOUT
TOUSY   DEC D                   DECREMENTATION TIMOUT
        JZ FIN                  SI TIMOUT ECOULE  FIN
        IN AL DX                LECTURE STATUT PCF
        TEST AL 80H             TEST DE BUSY
        JNE TBUSY               SI  BUSY=1  ATTENTE
        CALL ENVO               ENVOI PREMIER OCTET  DAC FACTOR
TREQ    MOV DX LPT              DX POINT DE STATUS
        MOV D  80H              BOUCLE DE TIMOUT
TREQ    DEC                     DECREMENTATION TIMOUT
        JZ FIN                  SI TIMOUT ECOULE  FIN
        IN AL DX                LECTURE STATUT PCF
        TEST AL 40H             TEST DE REQN
        JNE TREQ                SI REQN=1  ATTENTE
        INC SI                  OCTET SUIVANT
        CALL ENVO               ENVOI DE  OCTET
        CMP CX SI               DERNIER OCTET?
        JNE TREQ                SI  NON  OCTET SUIVANT
FIN     POP BP                  RECUPERATION BP BASIC
        RET 4                   SUPPRESSION 2 OCTETS SUR PILE

ENVO            PROC NEAR
        MOV DX  LPT+2           DX=PORT DE COMMANDE
        MOV AL 10H              CORRESPOND A WN=0
        OUT DX AL               DEBUT SIGNAL WN
        MOV DX LPT              DX POINT DE DONNEES
        MOV AL  BX SI           LECTURE OCTET COURANT
        OUT DX AL               ENVOI  AU PCF 8200
        MOV DX LPT+2            DX=PORT DE COMMANDE
        MOV AL 00H              CORRESPOND A WN=1
        OUT DX AL               FIN DE WN
        RET
ENVO    ENDP

PCF_CTRL        ENDP

CSEG    ENDS

END     PCF_CTRL
```

Fig. 10. Codes source de la routine « Parle ».

■ un en-tête de cinq octets contenant la longueur d'expression (2 octets, poids fort en tête), le pitch final (non utilisé), le « DAC factor » et le pitch initial

■ une séquence de contrôle 00 XX (bit STOP à 0) indiquant les options programmables utilisées pour le codage

■ la suite des trames de parole de cinq octets chacune

■ une séquence de contrôle 00 XX avec le bit STOP à 1.

De cette organisation mémoire et des explications précédentes, il découle que la manière la plus simple de commander le PCF 8200 consistera simplement à lire chaque octet à partir du DAC factor, à l'envoyer au synthétiseur et à tester REQN avant l'envoi de l'octet suivant. La séquence de contrôle STOP finale arrêtera le synthétiseur à la fin de l'expression, que le contrôleur pourra détecter par le retour à 0 de BUSY.

Une alternative à cette méthode consiste à utiliser la longueur d'expression contenue dans l'en-tête pour détecter la fin de message. C'est ainsi que nous avons pratiqué dans l'application décrite ici.

Réalisation pratique de l'adaptateur vocal

Nous avons déjà décrit dans ces colonnes une réalisation utilisant le port d'imprimante parallèle du PC comme interface. Aussi ne reviendrons nous pas sur le principe de cette connexion (Micro-Systèmes n° 80).

Comme pour la précédente, le montage autorise la connexion simultanée de l'imprimante et du module, qui n'utilise que des signaux de ce port non indispensables à l'imprimante. Le bus de données (D0-D7) du PCF 8200 sera directement connecté aux sorties correspondantes (bornes 2 à 9 de la prise DB25).

Le strobe d'écriture WN du PCF 8200 (borne 15) sera relié à la sortie SEL IN de la prise (borne 17).

Le port de données d'imprimante du PC étant unidirectionnel, la lecture seule, les signaux BUSY et REQN devront être lus sur les bornes correspondantes du PCF 8...10 connectées à des entrées auxiliaires de la prise. BUSY (borne ... sera reliée à la

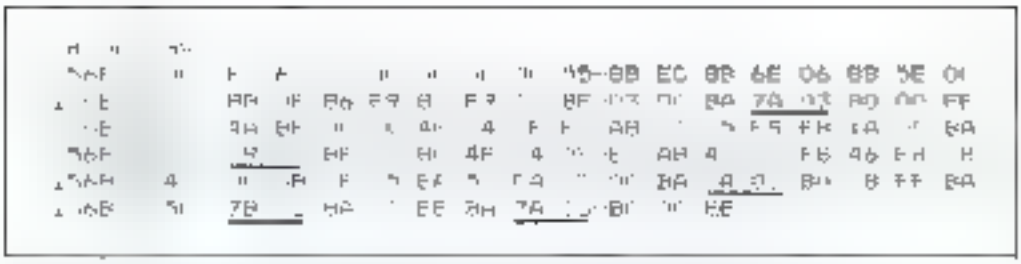


Fig. 11. « Dump Hexa de la routine « Parle.Bas » représentée pour LPT2. Pour LPT1, remplacer 78 par BC, 79 par BD, et 7A par BE dans les zones soulignées. Pour LPT3, remplacer les 03 par 02

```
10 CLS KEY OFF LOCATE 2,22
20 INPUT "Nom du fichier de vocabulaire" N$ LOCATE ,3,22
40 CLS LOCATE 3,20 PRINT"LOGICIEL DE DEMONSTRATION DU PCF 8200
50 LOCATE 5,20 PRINT"********** (c) Servé DENO!* 1986 **********"
60 DEF SEG BLOAD N$,&H3000 BLOAD "PARLE",&H3000
70 CLS LOCATE 3,1 INPUT"Entrez le numéro d expression ",A
80 ' N N=N-1
90 IF N<0 OR N 40 THEN 70
100 OFFSET=256*PEEK (&H3000+2*N)+PEEK(&H3001+2*N
110 IF OFFSET =255*256 THEN 70
120 DEFINT A-A:A=&H3000+OFFSET
130 D=PEEK A+3) P=PEEK A+4, S=PEEK(A+6
140 INPUT"Volume sonore  0 à 15  0=Message d origine>" VO
150 IF V0<0 THEN 140
160 IF V0<0 OR V0>15 THEN V0=8
 60 READ V D
170 IF V >V0 THEN 160
180 INPUT"Timbre Masculin <M  ou Féminin <F " SS
190 G=INP(&.16)
200 IF S$="M" AND G=9 THEN G=8 P=P 1 5
210 IF S$="F" AND G=8 THEN G=9 P=P+1 5
220 INPUT"Vitesse de reproduction  0=Standard 1-+45% 2--23%
3--27% " R
230 IF R<0 OR R>3 THEN R=0
240 S=16*G+R
250 POKE A+3 D POKE A+4 P POKE A+6 S
260 LOCATE ,2 23 PRINT "DAC=  HEX$ D)    PTIHz =  INT P  4096
CONTR= " HEX$( S  PRINT
270 PARLE=&H5000 CALL PARLE(A) RESTORE
280 PRINT"R pour Répéter  A pour Autre message <autres touches=
FIN "
290 K$=INKEY$ IF K$="" THEN 290
300 IF K$ "R" THEN 270 IF K$="r" THEN 270
310 IF K$= A" THEN 70 IF K$="a" THEN 70
320 END
330 DATA 0 0 1 128 2 64 3.192 4 32 5 160 6 96 7 224 8 16 9  44
40 80 11 208 12 48 13 176 14 112
```

Fig. 12. Programme Basic « Demo-PCF ».

La prise DIN pour l'alimentation clavier.

Le schéma de principe (**fig. 7**) montre la simplicité du montage qui est réalisé sur un circuit imprimé monocouche (**fig. 8**). L'implantation des composants est présentée figure 9. L'alimentation en + 5 V de l'ensemble peut être par exemple prélevée sur la prise DIN du clavier (borne 4: masse et borne 5 : + 5 V.

Le logiciel de commande

La première des deux parties qui composent ce logiciel est écrite en assembleur pour des raisons de rapidité et permet au synthétiseur de prononcer une expression située à une adresse qui lui est « passée » en paramètre par un programme pouvant être écrit en langage plus évolué. Le code source de cette routine est visible **figure 10**. Selon le port d'imprimante utilisé (LPT1, 2 ou 3), l'adresse d'entrée-sortie correspondante vaudra respectivement Hex. BC, 378 ou 278.

- Sortie sur carte monochrome = LPT1 (Hex. 3BC)
- Sortie sur carte imprimante = LPT2 (Hex. 378)
- Sortie sur carte multifonction = généralement programmable.

Le programme objet sera nommé « Parle », avec l'extension .Bas (un en-tête de sept octets dont le premier est FD précède dans ce cas la partie « utile » du programme). Le dump hexadécimal, destiné à la saisie au moyen de l'utilitaire Debug, est donné **figure 11** pour LPT2 adresse Hex. 378).

La manière de procéder est la suivante, une fois sous Debug.

E [CR], puis entrer tous les octets [R].

R CX [CR] puis frapper 5C [CR],

N Parle.Bas [CR],

W [CR],

Q [CR].

La seconde en Basic, baptisée Demo-PCF.Bas permet à l'utilisateur, après avoir sélectionné le fichier de vocabulaire désiré de choisir l'expression à prononcer par son numéro parmi celles qui sont disponibles. Il lui est alors demandé de choisir le volume. Si ce choix est 0, celui est le volume de base (pas de modification du DAC factor), et l'expression est prononcée

borne 12 de la prise 'Paper empty) et REQN (borne 10) à la borne 10 de la prise (notée ACK).

Le PCF 8200 est câblé en mode interface parallèle (SN/P et RN/W connectés à VCC), les bornes CEN et TEST étant à la masse. Le module utilise comme amplificateur un TDA 7052. Ce circuit de conception nouvelle (étage de sortie en pont), permet d'obtenir environ 3 W sous une charge de 8 Ω avec une alimentation de 5 V et ne nécessite aucun composant externe

Fig. 13. Dump hexadécimal du vocabulaire « Vocal Basic » composé de 4 phrases. Leur adresse hexadécimale de début sur le Dump et le numéro correspondant sont donnés ci-contre.
En entrant le vocabulaire est chargé à partir de l'hex 3000 dans le segment Basic.

DEBUT	CONTENU	VOIR
0170	C'EST SYSTEME DE RECONNAISSANCE DE PAROLE	Numéro
0196	VOCAL BASIC CONTROLE LE NIVEAU.	Numéro
01F7	TAPEZ 1 A 4	Numéro
0215	WE WORK VERY HARD	Numéro

Fig. 14. Listing basic du programme « vocabulaire ».

Fig. 15. Dump hexadécimal du « vocabulaire ».

immédiatement sans modification. Pour tout autre chiffre entre 1 et 15, le DAC factor est modifié. Un autre choix est proposé pour la voix (masculine ou féminine).

Si ce choix est différent de la voix originale, le pitch est multiplié ou divisé par 1,5 selon le cas, et l'autre table de formants est sélectionnée. L'intérêt est de reproduire une voix masculine avec un timbre féminin ou inverse, dont le réalisme peut être assez surprenant selon la voix d'origine. Le programme demande enfin de choisir une vitesse de reproduction parmi les quatre possibles, et prononce l'expression avec les options retenues.

Celles-ci sont obtenues en ne modifiant que trois octets dans le tableau de codes de l'expression d'origine :

Le DAC factor (volume)

Le pitch initial (hauteur)

Le mot de commande de la séquence de contrôle initiale (« sexe » et vitesse de la voix).

Le listing du programme Basic est donné **figure 12**.

Le vocabulaire de démonstration

Il se compose de quatre phrases, en français et en anglais, et occupe environ 1,5 Ko de mémoire. Son « dump » hexadécimal est donné **figure 13**, permettant sa saisie et sa sauvegarde sous un nom à l'extension .Bas (p. ex. VOCA.BAS) au moyen de Debug.

E [CR] entrer tous les octets puis [CR].

R [CX] [CR] frapper 590 puis [CR].

N VOCA.BAS [CR]

W [CR].

Q [CR].

Un autre fichier de vocabulaire pour les chiffres de 0 à 9 nommé « chiffre.bas » est utilisable avec le programme Basic « nombre.bas » (**figure 14**), et le vocabulaire CHIFFRE.BAS (**figure 15**).

Veillez attentivement à ne pas sauter d'octets lors de la saisie, car la suite des codes serait décalée et toute la partie de vocabulaire suivant cet oubli serait inexploitable. En revanche une erreur sur la valeur d'un seul octet sera souvent imperceptible, sauf si elle tombe dans la table d'adresses, dans l'en-tête d'une expression ou dans une séquence de commande, auxquels cas, les effets seraient « catastrophiques ».

Le vocabulaire fourni n'est forcément très limité en raison du caractère fastidieux de sa saisie manuelle, mais d'autres articles nous permettront peut-être de la compléter.

En conclusion, cette réalisation, simple et peu onéreuse donnera la possibilité au lecteur intéressé par la synthèse vocale de découvrir ce nouveau processeur, tout en lui ouvrant les horizons de la parole sur son PC.

H. Benoît

Bibliographie

Paroles et Micros (H. Benoît & M. Weissgerber, *Ed. Cedic Nathan*).

Spécification PCF 8200 et Note technique 217 (RTC-Philips).

Cette réalisation vous intéresse
Elle est disponible montée et testée chez

TECHNI MUSIQUE ET PAROLE INFORMATIQUE

Centre commercial La Cantière
Rue Fontaine-du-Bar
63100 Clermont-Ferrand

Tél. : (16) 73.26.21.04

Cette société dispose de nombreux vocabulaires PCF 8200 pour PC.

pro S

MATÉRIEL · LOGICIELS · LIVRES

Micro-ordinateurs

pro S

Micro-Informatique professionnelle et familiale

ET LES PRIX TTC évidemment

ESCOM AT 80286

[illegible]	
disque dur [illegible] MB	10990 F
disque dur [illegible] MB	11990 F

ESCOM AT-TOWER 80286

[illegible]	
Carte [illegible] disque dur [illegible] MB	12990 F
Carte [illegible] disque dur [illegible] MB	13990 F
Carte [illegible] disque dur [illegible] MB	15590 F
[illegible] disque dur [illegible] MB	14490 F
[illegible] disque dur [illegible] MB	15590 F
[illegible] disque dur [illegible] MB	17790 F

ESCOM AT-TOWER 80386

[illegible]	
disque dur [illegible]	33490 F

ESCOM XT

[illegible]	
disque dur [illegible] MB	
[illegible]	4990 F

MEMOIRES DE MASSE

Disque dur	
Seagate [illegible]	890 F
Seagate [illegible]	990 F
Seagate [illegible]	2990 F
Seagate [illegible]	5290 F
[illegible]	2790 F
lecteur [illegible]	590 F
lecteur 5,25 [illegible]	890 F
lecteur [illegible]	790 F
lecteur [illegible]	890 F
lecteur externe [illegible]	850 F
lecteur externe [illegible]	850 F

MONITEURS

[illegible]	750 F
[illegible]	950 F
[illegible]	690 F
[illegible]	2990 F
[illegible]	4490 F

CONTROLEURS

[illegible]	434 F
[illegible]	490 F
[illegible]	885 F

DIVERS

[illegible]	390 F
[illegible]	2190 F
[illegible]	2190 F
[illegible]	
[illegible]	2190 F

BOITES DE RANGEMENT, disquettes

[illegible]	50 F
[illegible]	65 F
[illegible]	50 F
[illegible]	40 F

DISQUETTES par boites de 10 unités

[illegible]	
[illegible]	30,90 F
[illegible]	290 F
[illegible]	
[illegible]	86,50 F
[illegible]	830 F
[illegible]	
[illegible]	96 F
[illegible]	900 F

IMPRIMANTES *

[illegible]	1790 F
[illegible]	1690 F
[illegible]	2290 F
[illegible]	3490 F
[illegible]	5990 F

A LA CARTE

[illegible]	239 F
[illegible]	239 F
[illegible]	360 F
[illegible]	390 F
[illegible]	390 F
[illegible]	2190 F

Revendeurs : nous consulter

Bon de commande à adresser à : **pro S**

16, avenue du Maréchal Foch – 06000 NICE – Tél. : 93.80.80.48 – Télécopie : 93.80.45.19

Ouvert tous les jours de [illegible] heures sauf lundi [illegible]

Forfait port [illegible]

SERVICE EC [illegible]

Bull BM75 : un micro hautes performances

Après une entrée remarquée dans le monde micro, Bull étend sa gamme vers des modèles plus puissants pour répondre à des besoins plus complexes. Avec le Bull Micral 75, machine de type 386, c'est un ensemble de performances de haut niveau qui est offert aux utilisateurs, pour des fonctions de serveur de réseau local, de gestion multiposte ou encore des traitements de type PAO, DAO ou CAO.

D'une présentation classique en 7 pièces, le BM 75 est une machine de grande taille, avec une console métallique : un vrai poste de travail professionnel. Le système est basé sur un microprocesseur 80386 à 16 MHz permettant une grande puissance de traitement. Mais la comparaison avec les autres machines 386 du marché s'arrête là : au niveau fonctionnel, le BM 75 se singularise par son architecture interne. La carte mère est enfichable sur un fond de panier, contrairement aux classiques cartes « à plat », d'une taille plus imposante. Ici elle est enfichée dans un bus fond de panier, disposé à plat au fond de la machine. Il comprend huit connecteurs : deux au format 8 bits PC et six au format 16 bits AT. Ces connecteurs sont spécialisés et chaque carte du BM 75 a un emplacement réservé. Le premier de type 8 bits est utilisé par la carte vidéo installée au choix : monochrome, CGA, EGA ou VGA, et le second est libre pour l'utilisateur.

La carte mère occupe le premier connecteur d'extension. Elle regroupe dans un format réduit l'ensemble des circuits électroniques (composants en montage de surface de type Gate Array) dont le 386 ainsi qu'un emplacement pour le coprocesseur arithmétique 80387. Cette carte comprend une base enfichable 16 bits et une extension pour passer en 32 bits. Cette dernière permet la liaison directe avec les cartes mémoire par l'intermédiaire d'un module d'extension du bus sur 32 bits. Il est disponible en 2, 3 ou 4 connecteurs, suivant la mémoire installée à raison de 2 Mo par carte. Les cartes mémoire rapide (70 ns) sont accessibles sous MS-DOS ou Prologue pour créer des disques virtuels. Elles sont également compatibles avec les modes EMS, EEMS et LIM sous Windows 386 par exemple.

On voit donc qu'en version maximum, soit 8 Mo installés, 4 connecteurs sur le fond de panier sont utilisés : 1 pour la carte CPU et 3 pour les extensions mémoire. Il reste donc un seul connecteur de libre, le sixième étant réservé à la carte multifonction.

Mémoires de masses et options à foison

Cette dernière regroupe les circuits de gestion :

- de l'interface série (connecteur 9 broches),
- de l'interface parallèle de type Centronics,
- du contrôleur de disques souples 5"1/4 ou 3" 1/2 pouvant piloter deux lecteurs (le BM 75 étant équipé en version de base d'un modèle 5"1/4 1,2 Mo),
- du contrôleur de disque dur assurant la gestion de deux disques au maximum : 60 ou 120 Mo (59,5 et 117,5 Mo formatés).

Trois emplacements demi-hauteur étant disponibles sur le BM 75 pour les mémoires de masse, ils sont généralement utilisés par les unités de disques souples ou durs. C'est pour cette raison que l'unité de sauvegarde magnétique de 60 Mo est présentée dans un coffret externe, connectable sur une carte de type SCSI. Côté écran, quatre modèles sont proposés, en liaison avec la carte vidéo choisie :

- graphique monochrome bi-mode 14" vert ou ambre,
- graphique couleur EGA,
- VGA monochrome,
- VGA couleur.

Le clavier, quant à lui, est un modèle 102 touches, disponible en version Azerty français, Qwertz allemand ou Qwerty espagnol, italien ou international.

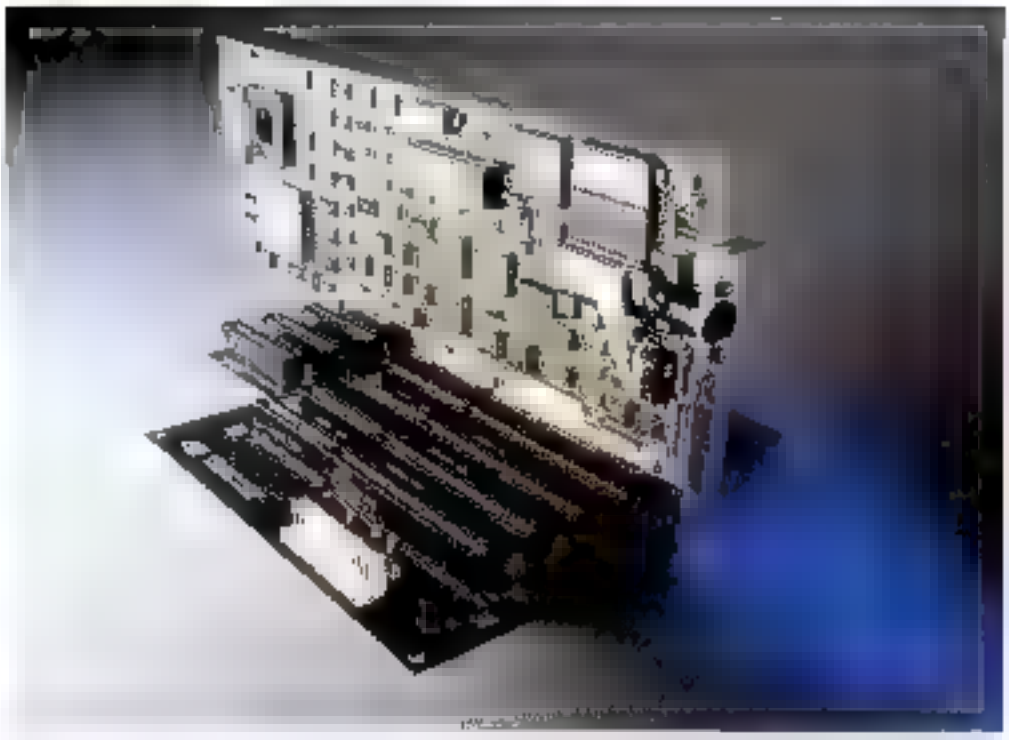
Le BM 75 accepte également un certain nombre d'options dont :

- la carte synchrone BSC ou SDLC-HDLC pour les télécommunications avec des ordinateurs centraux, le réseau commuté public ou privé.

- la carte réseau local Starlan
- les lec eurs 3 2 1 44 Mo
- le lecteur de carte à me moire CPB intégrable dans la console unité centrale avec une prise d'interconnexion en face avant permettant un ac ces protégé à la machine

La puissance au service du logiciel

Le BM 75 offre avec ses ca pacités de traitement élevées, une solution aux problèmes complexes de la micro-infor matique L'utilisateu peut adapter la vitesse du proces seur à ses besoins pour une compatibilité totale 16, 8, 6 ou 4 77 MHz commutable par la commande SPEED Le BM 75 est livré avec MS DOS 3 30 et des utilitaires permet tant la gestion de la mémoire en mode 8F (RAMDR386 SYS pour Win dows 386) Utilisable rapid ement sous Prologue en multi postes. Il possède un utilitaire de conversion des fichiers Pro logue au format MS DOS (PROL) Pour les classiques logiciels du marché le BM 75 apporte une souplesse d'exe cution et des capacités disque élevées toutes prédisposées à des produits de type PAO



AO. DAO Nos tests le pla cent comme une machine ra pide surtout au niveau des traitements mémoire

Intégré dans la stratégie Bull, le BM 75 propose en op tion les émulateurs nécessaires aux connexions dans le monde mini et gros systèmes Bull

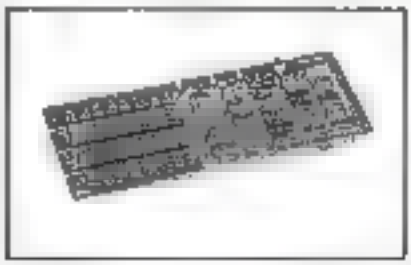
- mode VIP 7801 en liaison DPS Tex S
- pro tocole de te. m na Dkd T 02 pour Mini 6
- mode terminal TKC 7105 pour toute la gamme Bull

Le BM 75 est une machine haut de gamme dans la série micro Bull Mistral Il apporte une solution en termes de puissance aux applications lourdes de la micro-informatique Doté de nombreuses extensions et d'options de communication il se place comme un micro tou tes performances sur le mar che actuel

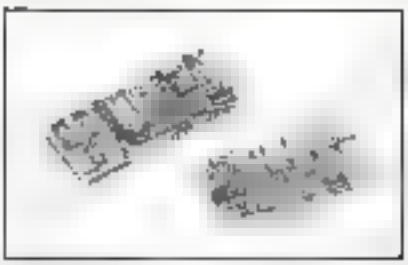
P Barbier

When you want to get SERIOUS about QUALITY...
...Contact Makewei

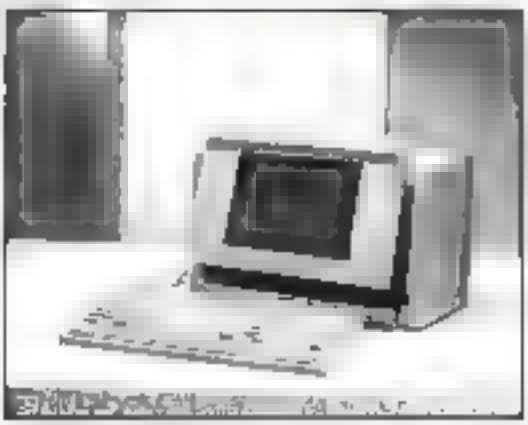
WE GIVE SUNTAC LIVE PERFECT REDESIGN FOR SOLVING NETWORK PROBLEM.



OXDA 4000

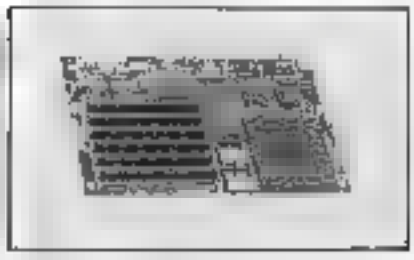


OXD-6400 AX CARD OXD-6600 FAX MO CARD



OXD-6000

OXD-6030



OXD- 600

*** CONTACT US FOR MORE DETAILS & FEATURES**

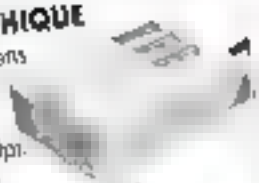
MAKEWEI ENTERPRISE CO., LTD

7TH FL., NO. 409, KEELUNG RD. SEC
TAIPEI, TAIWAN, R.O.C TELEX: 27877
TEL 886-2-7408589, FAX 886-2-7036364

OPERATION PAO-DAO

Control Reset

SOURIS GRAPHIQUE



Souris trois boutons multicompatible. résolution de 200 à 800 Dpi. Livrée avec son logiciel driver et un progiciel de DAO (MULTI-ILLUSTRATOR)

Réf MOUSE

290 F TTC

~~390 F~~

SOURIS ET TAPIS

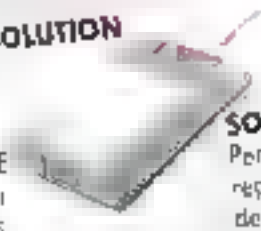
Souris graphique trois boutons multicompatible résolution de 250 à 900 Dpi. Livrée avec un tapis antistatique un support de souris son logiciel driver un progiciel générateur de menus (POP-UP) et une bibliothèque de menus.

Réf QUICK

590 F TTC

~~790 F~~

SOURIS HAUTE RESOLUTION



Souris graphique multicompatible haute résolution de 350 à 1050 Dpi. La XMOUSE permet de sélectionner plus facilement et plus rapidement un point précis de l'écran. Livrée avec un tapis antistatique un support de souris son logiciel driver un progiciel générateur de menus (POP-UP) et une bibliothèque de menus.

Réf XMOUSE

790 F TTC

~~990 F~~

LOGICIELS PAO - DAO

Enfin CONTROL RESET distribue des logiciels performants mais SIMPLES à des prix incroyables

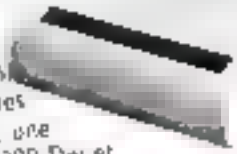
Dessin assisté par ordinateur et présentation graphique Dr HALO III

500 F TTC

Dessin assisté par ordinateur et mise en page (PAO). HALO DPE de MEDIA CYBERNETICS

550 F TTC

SOURIS SCANNER



Permet de reproduire des graphiques images ou textes à l'écran avec une résolution de 200 Dpi et 256 à 2 ou 840 points par lignes. Largeur de balayage 05 mm. Livrée avec son logiciel driver

Réf SCAN

2190 F TTC

~~2 590 F~~

TABLETTE GRAPHIQUE

Tablette haute résolution de 12 pouces 000 lignes par pouce). multicompatible Livrée avec son logiciel driver un progiciel générateur de menus, une bibliothèque de menu, une feuille menu AutoCAD

Réf TAB

3 580 F TTC

~~4 380 F~~

KIT PAO-DAO

Prix exceptionnel pour l'ensemble PAO suivant

1 souris graphique (MOUSE)	290 F
1 souris scanner (SCAN)	2 190 F
1 logiciel PAO (SOFT)	550 F
1 tapis antistatique (PAD)	59 F
	~~3 089 F~~

2529 F TTC

BON A DECOUPER ET A RETOURNER
à Control Reset Paris 8e
34-38, rue de Turin - 75008 PARIS

Nom

Adresse

Code Postal _____ Ville

SIGNATURE

Ville Envoyez-moi votre catalogue et tarif complet.

OPERATION PAO-DAO

Je passe une commande des références

+ port

Ci-joint un chèque de

Pour accélérer le traitement de votre commande nous vous invitons à joindre les frais de port à votre règlement. Forfait port et emballage jusqu'à 5 kg 55 F TTC plus de 5 kg contactez nous au 45 22 5[illegible] 00

Control Reset

LE RESEAU DES BOUTIQUES CONTROL RESET

CONTROL RESET PARIS 8e

CONTROL RESET PARIS 9e

CONTROL RESET PARIS 5e

CONTROL RESET MARSEILLE

CONTROL RESET BESANÇON

CONTROL RESET NIMES

CONTROL RESET TOULOUSE

CONTROL RESET STRASBOURG

CONTROL RESET LYON

Tandon 386 : puissance & technologie

Après s'être largement imposé sur le marché du micro-ordinateur compatible, avec un excellent rapport qualité/prix et avoir été un des pionniers de la technologie du disque dur amovible, la société Tandon offre maintenant une machine haut de gamme, qui compte parmi les plus rapides du moment : le modèle 386. Travaillant à 20 MHz, le nouveau Tandon apporte une puissance de travail absolument idéale pour des applications lourdes type PAO, CAO ou autre DAO.

Le Tandon 386 est une imposante machine de table montée d'une console métallique lui assurant une robustesse à toute épreuve qui occupe largement l'espace vital sur un bureau. De conception solide et ordinateur se veut d'abord professionnel et toute la technologie actuelle a été mise en œuvre à cette fin. Le cœur du système est une processeur 80386 à 20 MHz l'un des plus rapides du moment (immobilisé à 8 MHz par séquenceur avec cavalier sur la carte mère). 1 Mo de mémoire vive sont fournis en standard regroupés en 4 boîtiers SIMMs (Single in-line Memory Modules) de 256 Ko (extensibles à 8 Mo sur la carte mère par échange des modules avec des modèles de 1 Mo) sur une carte spécifique au connecteur 32 bits, autorisant un temps d'accès très rapide et n'occupant pas le slot d'extension compatible. Cette carte mère est également équipée d'un cache mémoire de 64 Ko favorisant les échanges rapides sur le bus. Huit connecteurs d'extension sont prévus : deux de type PC 8 bits et six de type AT 16 bits. Les modèles 8 bits sont occupés par une carte double d'une sortie parallèle et d'une sortie série (9 broches) et par la carte contrôleur vidéo qui est en version de base compatible Hercules en monochrome. Elle peut être remplacée par une version EGA (ce qui était le cas pour la machine que nous avons testée). Dans ce cas, un BIOS EGA spécifique 32 bits peut être activé pour accélérer les affichages graphiques de manière très significative.

Deux connecteurs 16 bits sont quant à eux utilisés pour accueillir les cartes contrôleur disque. La première pilote un lecteur de disquette aux formats 5 1/4 1,2 Mo ou 3 1/2 720 Ko ou 1,44 Mo, et le disque dur de base, un modèle 110 Mo à accès rapide, est utilisable en partitionnement classique par volumes logiques de 4 Mo, la limite actuelle de MS-DOS 3.20, en un seul volume de 1,0 Mo. Dans ce cas, la taille des secteurs passe de 512 octets à 1 024. Cette partition unique est reconnue sans difficulté par l'ensemble des logiciels classiques. Elle ne pose problème qu'avec des utilitaires qui ont besoin de travailler

directement sur des secteurs de 512 octets comme Optimaze par exemple qui permet de réorganiser la continuité des fichiers sur un disque dur. Avec une partition unique le logiciel n'accepte pas de travailler indiquant la présence de secteurs ayant une taille non-DOS.

Un réceptacle pour Data Pac

La seconde carte 16 bits gère un lecteur de disque dur amovible de type Data Pac Tandon. Ce contrôleur disque est de type RLL comprenant 128 Ko de mémoire cache pour accélérer les accès disque. Le réceptacle du disque dur amovible est situé au milieu de la machine. L'introduction d'un Data Pac se fait automatiquement : il suffit de l'introduire aux trois quarts dans son logement et le système d'entraînement le place directement en position. Un certain nombre de vérifications sont effectuées pendant les quelques secondes que dure la mise du réceptacle. Lorsque l'éjection du disque se fait en utilisant la combinaison de touches par défaut. Alt + cette combinaison peut être modifiée au gré de l'utilisateur avec la commande DPEJECT. Le Data Pac sont alors automatiquement éjectés de son logement après quelques secondes nécessaires aux tests avant éjection à la sauvegarde du contenu de la mémoire cache et au parquage des têtes. Chaque unité de disque est considérée comme un volume logique MS-DOS et permet des sauvegardes rapides disque à disque (1 Mo en moins d'une minute).

Elle remplace avantageusement une unité de sauvegarde sur cartouche magnétique de type streamer et autorise une portabilité des informations d'une machine à une autre si elle est équipée d'un lecteur de Data Pac. Elle assure aussi une confidentialité des données et il est facile de sauver les modifications importantes sur le PAC pour les mettre dans un coffre par exemple.

Une machine encore plus puissante pour des logiciels encore plus importants

Le reste de la machine est beaucoup plus classique sur le plan. 32 broches regroupant de 14 drivers différents (toute l'Europe du nord au sud et les États-Unis) nécessitent avec la configuration EGA est un modèle à commutation vert ambre couleur EGA. On notera également que la carte mère peut recevoir un coprocesseur soit un 80387 qui nécessite une carte d'adaptation soit 68k Math.

Côté logiciel, le Tandon 386 est une machine de bonne configuration de base 20 MHz et disque dur rapide de 100 Mo. Il réserve pour des applications lourdes.

C'est une machine de présélection pour travailler en PAO ou utilises des produits comme Autocad ou Cadkey ou travailler sous Windows.

La version de MS-DOS utilisée est la 4.2 modifiée pour tenir compte des possibilités de la machine.

Le Tandon 386 est l'une des machines les plus rapides du moment. Sa conception avec cache mémoire et sauvegarde disque le distingue des autres machines à 20 MHz en offrant un surplus de rapidité de traitement pour applications complexes.

Cette machine performante se destine au marché des machines rapides haut de gamme ou du besoin toujours plus grand de puissance vis-à-vis des utilisateurs. Le Tandon 386 en est une bonne réponse.

P. Barbier

SAUVEGARDES ET TRANSFERTS

Central Point Software Inc.

OPTION BOARD

OPTION BOARD Deluxe

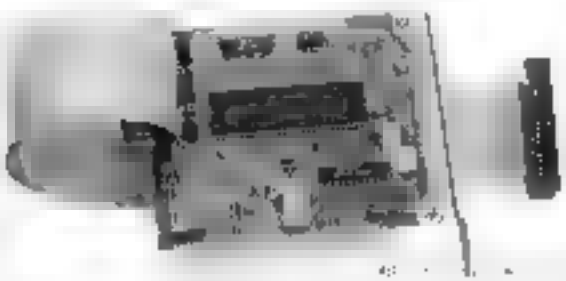
OPTION BOARD Deluxe

OPTION BOARD Deluxe

Manuel en français, logiciel non protégé

NOUVEAU !!

OPTION BOARD Deluxe



COPY II PC

COPY II PC

PC MART

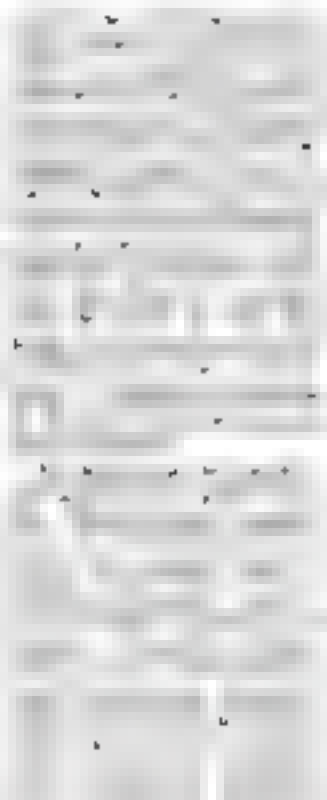
BON DE COMMANDE

OPTION BOARD Deluxe

COPY II PC

Correspondance : le courrier international

L'imagination était au rendez-vous de la dernière Apple Expo, fin septembre, avec Correspondance, un logiciel original conçu pour générer des lettres avec traduction trilingue instantanée (français, anglais, allemand). Du jamais vu ! Destiné aux entreprises et disponible sur toute la gamme Macintosh, ce produit est l'œuvre de la société À Propos... dont les débuts semblent prometteurs. Spécialisée dans le Macintosh et la conception de produits axés sur l'automatisation du savoir-faire, À Propos... doit son nom, pour l'anecdote, au premier item du menu « Pomme », connu des habitués, et que l'on retrouve dans toutes les applications sur Macintosh et qui donne diverses informations à caractère général : numéro de version, auteur, etc.



Après un premier produit de synthèse de courriers courants, HyperScribe

la plupart des produits de

connus se révèlent lourds et

Lego dont les

bouts de textes

rameter à vo

ionté. On imagine

ille. La date est insérée automatiquement dans le texte des lettres qui exigent (délais de livraison, échéance de cotisation, ...). Les structures les plus utilisées peuvent être enregistrées dans un répertoire puis rappelées, si besoin.

Le texte des lettres peut être modifié directement mais il n'est alors plus traduit directement, ce qui est en contradiction aux principes de départ du produit. Est-ce vraiment un inconvénient en effet, quand on sait en revanche

100 % et une ergonomie effective ? Ajoutons à cela une masse de détails auxquels il fallait penser : possibilités de mailing en sélectionnant plu

toire, textes se référant à la

sion des logiciels, par exemple) ou à la confidentialité.

Correspondance a une vocation internationale. Il devrait contribuer à aider les entreprises à exporter en facilitant les échanges épistolaires entre différents pays. La prochaine disponibilité des autres langues européennes s'inscrit dans la logique des produits qui se veulent adaptés au grand marché intérieur d'après 1992.

Une version de démonstration était distribuée pour 200 F lors de l'Apple Expo. La version définitive est prévue pour fin octobre à 2 500 F. S'adresser à la société A Propos, 62, bd Richard-Lenoir, 75011 Paris. Tél. : 42 88

C. Mendras

Apricot Xen I 386 : le super micro

La micro-informatique nous avait habitués jusqu'à présent à des machines qui tentent le plus souvent de se loger discrètement sur un bureau, et d'y tenir le moins de place possible. Rien de comparable avec l'Apricot Xen i 386 qui montre par sa taille qu'il entre dans la catégorie des supermicros et que les minis n'ont qu'à bien se tenir.

Il ne fait aucun doute que l'imposant boîtier se posera debout sur le sol, des pieds avec moulle des empêchant toute autre option. Le Xen ressemble ainsi à un gros radiateur, au si trouvant à cause de deux ventilateurs situés aux deux extrémités arrières. La face avant comprend une unité de disque souple 5" 1/4 de 1,2 Mo et un emplacement pour un second disque ce disque dur de la version testée avant une capacité de 100 Mo, comme l'indique la référence complète de la machine. Celle-ci peut également être fournie avec un lecteur 3,5 pouces au double format 720 Ko - 44 Mo et un disque de 44 Mo (Xen i 386-50). La face avant possède également la traditionnelle clé plongeant le clavier ainsi qu'un poussoir de mise sous tension qui se confond avec le voyant de fonctionnement du disque dur (immense lui aussi). Petite originalité : la clé de blocage évoquée plus haut possède une position « reset » pour redémarrer intégralement la machine. Une position qu'il faudra tenir deux secondes par sécurité.

L'arrière de la machine est riche en possibilités de tout ordre puisque l'on découvre 10 emplacements pour des cartes additionnelles, une prise Din pour le clavier et une sortie série 9 broches, la prise série d'origine ainsi qu'une prise parallèle 25 broches, soit directement fixées au châssis, ce qui économise un connecteur de carte. Seul l'écran est raccordé à un connecteur situé sur une carte. Ce modèle est de type 102 touches classiques, avec 3 voyants indiquant le blocage des majuscules, du pavé numérique et du défilement. Sa frappe est confortable, mais légèrement sourde, ce qui est dommage lorsque l'on peut incliner de quelques degrés grâce à deux pieds que l'on dégage simplement en pressant deux boutons sur le flanc du clavier. L'écran fourni est un quatorze pouces, couleur analogique 31,47 MHz offrant une résolution maximale de 640 x 480 points, ce qui correspond au standard VGA. Choisi avec une carte au même standard, il fournit jusqu'à 256 couleurs parmi une palette de plus de 262 000. L'ensemble apparaît ainsi comparable CGA, EGA, MAP et Hercules et accepte également les signaux TTL. Petite originalité : un bouton-poussoir situé à l'avant permet de passer en divers modes textes correspondant à des colorations différentes : texte vert, jaune ou blanc sur fond noir ou plus spectaculaire blanc sur fond bleu. Ce n'est pas spécialement reposant mais très esthétique.

La souris fournie en option est du type fixe avec une imposante boule sur sa partie supérieure du modèle déjà utilisé par la firme sur des systèmes antérieurs. Ses deux poussoirs de validation se trouvent sur son flanc et celle-ci est compatible avec la quasi-totalité des logiciels. Contrairement à une habitude (heureuse) que l'on retrouve sur la plupart des compatibles modernes, le 386i ne possède pas de « Setup » incorporé : il faudra donc se servir de la disquette fournie à cet effet.

Un très bon point pour la facilité d'accès à l'intérieur de l'appareil. La plaque correspondant au côté gauche se démonte grâce à quatre vis pour laisser apparaître dix connecteurs qui pourront accueillir des cartes courtes spécifiques à Apricot grâce à un adaptateur ou des cartes PC ou AT. Huit de ces cartes sont au format 16 bits et deux en 8 bits. Mais le plus original reste l'accès aux modules mémoire qui se trouvent sous la plaque portant les dix connecteurs pour cartes additionnelles. Il faudra donc démonter cette plaque tenue par six vis pour accéder à huit connecteurs pour barrettes de mémoire offrant la possibilité d'installer 8 Mo sur la carte mère.

Le 386i est doté de nombreux logiciels. On trouvera dans les utilitaires une émulation de l'extension mémoire aux normes LIM, des possibilités de créer un disque RAM et trois modes destinés à modifier la vitesse du processeur et des entrées/sorties. Le mode « High » donne une vitesse de 16 MHz au processeur un timing des entrées/sorties de 250 nanosecondes ainsi que deux cycles d'attente à la mémoire. Le mode « Fast » lui conserve la même vitesse de processeur mais double le nombre de cycles d'attente et le timing du bus. Une option nécessaire avec les cartes venues de l'AT. Dans les cas désespérés en particulier pour certains logiciels protégés, il sera nécessaire de passer à 8 MHz mode « Compatible ». En outre, le 386i est livré avec un UNIX 3.2, Windows et 386 multitâche.

L'Apricot 386i, distribuée par France Apricot au prix de 50 345 F TTC (Xen 386/50) est une machine physiquement impressionnante qui peut être complétée d'une importante quantité de mémoire vive et d'un disque dur de grande capacité. Des caractéristiques qui en font une puissante station de travail et même un serveur performant pour une utilisation multiposte.

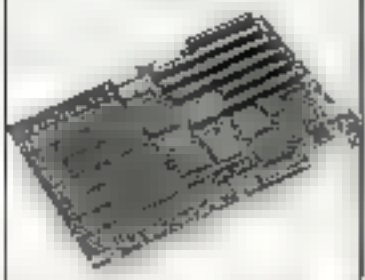
A. Cappucio

Nous sommes fondés sur la recherche, le développement et la fabrication. Ainsi vous pouvez avoir une clientèle satisfaite et des ventes solides.

NEW TECH INTERNATIONAL CO., LTD. IS A PROFESSIONAL DESIGNER MAKER OF 286-386 MAIN BOARDS AND SYSTEMS. ALL OUR PRODUCTS INCLUDE THE LEGAL BIOS. CONTACT US FOR MORE DETAILS.

Appelez-nous Aujourd'hui !

NEAT 286 26.7MHz
386 34 MHz



NTB-020 NEAT 286 MAIN BOARD
80286-6 CPU
0-4 WAIT STATE SOFTWARE SELECTABLE
PAGE INTERLEAVE MEMORY CONTROLLER
SUPPORTS 20MHZ 0 WAIT STATE WITH 20NS SRAM
SUPPORTS LIM EMS MEMORY CONTROLLER
—2MB-8MB MEMORY ON BOARD
ALSO AVAILABLE:
NTB-820 20/8.0MHZ 0 WAIT STATE BABY 286 MAIN BOARD
SERIAL AND PARALLEL I/O ON BOARD
NTB-620/624/18I 80186 CPU WITH 8038 AND
80287 SOCKETS ON BOARD

RUN ALL MS/PC-DOS, 80286 & 80386 PROGRAMS AND OPERATING SYSTEMS, INCLUDING MS-DOS, OS/2, WINDOW/386, UNIX, XENIX, LOTUS-123, AUTO CAD, NOVELL, ETC.

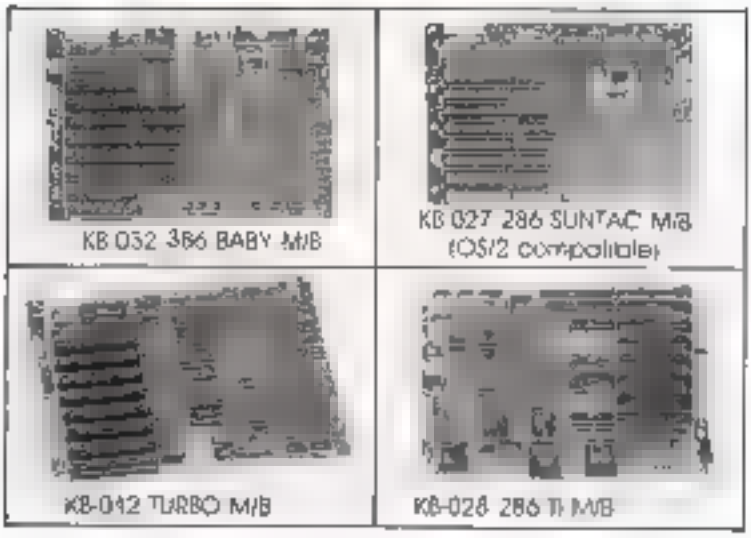
* Tous systèmes 36 heures " Burn-in Tested " garantie 1 an.

NEW TECH INTERNATIONAL CO., LTD.
4TH FL., NO.208, HOPING E. RD., SEC.1, TAIPEI, TAIWAN, R.O.C.
TEL: 886-2-392-9446, 392-9493 TELEX: 29081 NIK TPE FAX: 886-2-3965764

SERVICE LECTEURS N° 2

MANUFACTURER OF MAINBOARDS & ADD-ONS SERVING ON ASSEMBLAGE OF COMPLETE SYSTEMS

If you are looking for quality products backed by reasonable price and excellent after-sales service, do contact us today



KB-032 386 BABY M/B

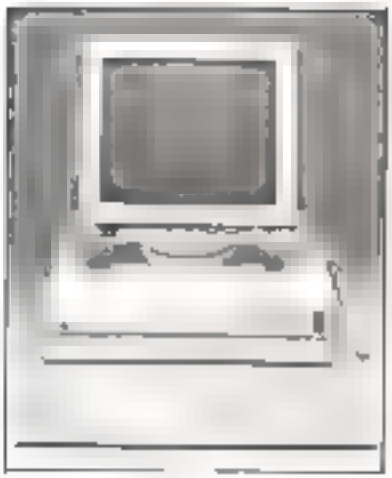
KB-027 286 SUNTAC M/B (OS/2 compatible)

KB-012 TURBO M/B

KB-028 286 TI M/B

Variety of
4 77 10, 12 16/20
25 MHz M/B

Add-on cards
2S 1P 1 FDC GP
MGP VEGA
Multi I/O etc



DISTRIBUTORS & OEM's WELCOME

KEY BOARD COMPUTER CO.
Head office: Rm 901 No. 50 Chi Lin Road, Taipei, Taiwan, ROC
Telex: 25279 KEYBOARD Tel: 002158-0541 (5 lines) 51-9695 Fax: 886-2-5317340

SERVICE LECTEURS N° 2

Scriptel: précision et confort

Les tables à digitaliser sont très largement utilisées dans le domaine de la CAO/DAO, et comprennent des noms sérieux qui bénéficient d'une célèbre expérience sur le sujet. La société Soredest une nouvelle venue dans le secteur, avec les tables Scriptel qui présentent un certain nombre d'originalités.

La table à numériser utilisée principalement pour le dessin et que l'on peut apparenter à la souris, la précision et la maniabilité en plus pour ce genre d'opération s'appuie sur un principe de base assez simple. Il faut détecter la position du curseur sur le plan par divers moyens magnétiques, électriques ou acoustiques. Les tables classiques utilisent en général un réseau de fils ou de pistes horizontaux et verticaux permettant de localiser la position du curseur par induction magnétique.

Les tables Scriptel utilisent, elles, un procédé résistif très sophistiqué. La surface de la tablette est constitué d'un revêtement sur un substrat diélectrique alimenté successivement aux quatre coins par une tension alternative. Le curseur ne comporte pas de bobine de détection, comme dans les tablettes magnétiques classiques, mais un conducteur en anneau situé dans le réticule qui détecte la tension alternative parcourant la surface de la table. Selon la position du curseur, les signaux détectés par des senseurs analogiques varient et sont acheminés ensuite vers un convertisseur analogique-digital. Un microprocesseur prend alors le relais et grâce à un algorithme de décodage linéaire fournit des valeurs de coordonnées, le processeur prenant en compte en particulier la distance entre le curseur et la surface de la tablette, la valeur de la résistance du revêtement, toute dérive de gain interne, éliminant ainsi toute nécessité de calibrage.

La série des tables Scriptel compte quatre modèles de taille différente allant de 40 x 30 cm pour la plus petite à 61 x 91 pour la plus grande. Le principe résistif permet une très bonne résolution puisque celle-ci atteint 25 000 de millimètre soit 40 lignes au millimètre. La table est fournie avec son cordon d'alimentation et le curseur qui se raccorde à la face arrière par une prise mini DIN 6 broches. La connexion à l'ordinateur se fait par une prise 25 broches sous RS 232.

Le haut de la tablette comprend 20 zones (modifiant le mode de transmission et émulant les dix couches de fonction de l'ordinateur). Le mode continu transmet sans cesse la position du curseur à l'ordinateur alors qu'en mode « commande » les coordonnées sont transmises à une vitesse prédéfinie tant qu'un poussoir du curseur est maintenu appuyé.

En mode point, une seule paire de coordonnées est transmise à chaque pression sur l'interrupteur alors que dans le mode relatif la tablette fonctionne comme une souris.

Enfin, en mode incrémental, les coordonnées ne sont transmises que lorsque le déplacement dépasse une limite sélectionnée par l'opérateur. L'utilisation des émulations de touches fonction permet à l'ordinateur de prendre la main et de désigner des coordonnées quand cela est nécessaire. Cette zone de menu peut être annulée de mode est signalé par voyant, ce qui agrandit d'autant la zone de travail (297 mm en hauteur au lieu de 279).

A l'arrière de la tablette on trouvera deux jeux de micro-switches qui permettent toutes sortes d'émulations et paramétrages. La table Scriptel émule en effet les digitaliseurs Summagraphics, CTCO, Houston et Hitachi. Les vitesses de transmission réglables par le même moyen s'étendent de 300 à 19 000 bauds et le nombre de paires de coordonnées mesuré par seconde varie de 1 à 100. On réglera par le même moyen le format de sortie des données, ainsi que le mode opératoire. On pourra également programmer l'intégralité des fonctions et curseurs à distance, le manuel fournissant tous les détails sur ce point.

La précision semble grande et le confort d'utilisation de la table Scriptel n'appelle que des éloges. L'utilisation des quatre interrupteurs disposés sur le curseur dépend du logiciel. Lors de l'allumage, un test automatique est programmé, et un voyant LED situé sur le curseur indique lorsqu'il s'éteint que l'épaisseur du document est trop importante pour permettre le passage du signal. La tolérance est grande puisque des magazines de 400 pages posés sur la table en guise de plan à numériser permettent encore la mesure.

A. Cappudo

Photo : Bigot

Byline: la PAO simple

Aujourd'hui, la Publication Assistée par Ordinateur (PAO) a l'heur de séduire tous les utilisateurs d'ordinateurs intéressés par la communication. Imaginez : d'après la rumeur publique, cela permet une mise en page facile et attirante de n'importe quel texte. Tous ceux qui se sont heurtés à l'inertie de lecture de leurs collaborateurs, subalternes ou responsables ne peuvent qu'être enthousiasmés à l'idée de créer des documents « accrocheurs ».

Las, la réalité est bien différente. Les produits les plus en vue aujourd'hui ont gardé des archaïsmes rébarbatifs, au point de convaincre certains spécialistes de la presse

Inconvénient majeur : leur emploi est d'une difficulté proportionnelle aux résultats obtenus. De plus, ils exigent souvent des configurations matérielles dont le prix dépasse nettement celui d'une imprimante laser d'un prix environ double, pour beaucoup d'utilisateurs.

Byline d'Ashton-Tate, distribué en France par la Compagnie [illegible] à un prix inférieur à 2 [illegible] se veut occuper cette niche : un produit simple, peu coûteux et fonctionnant dans à peu près tous les cas.

Un emploi facile

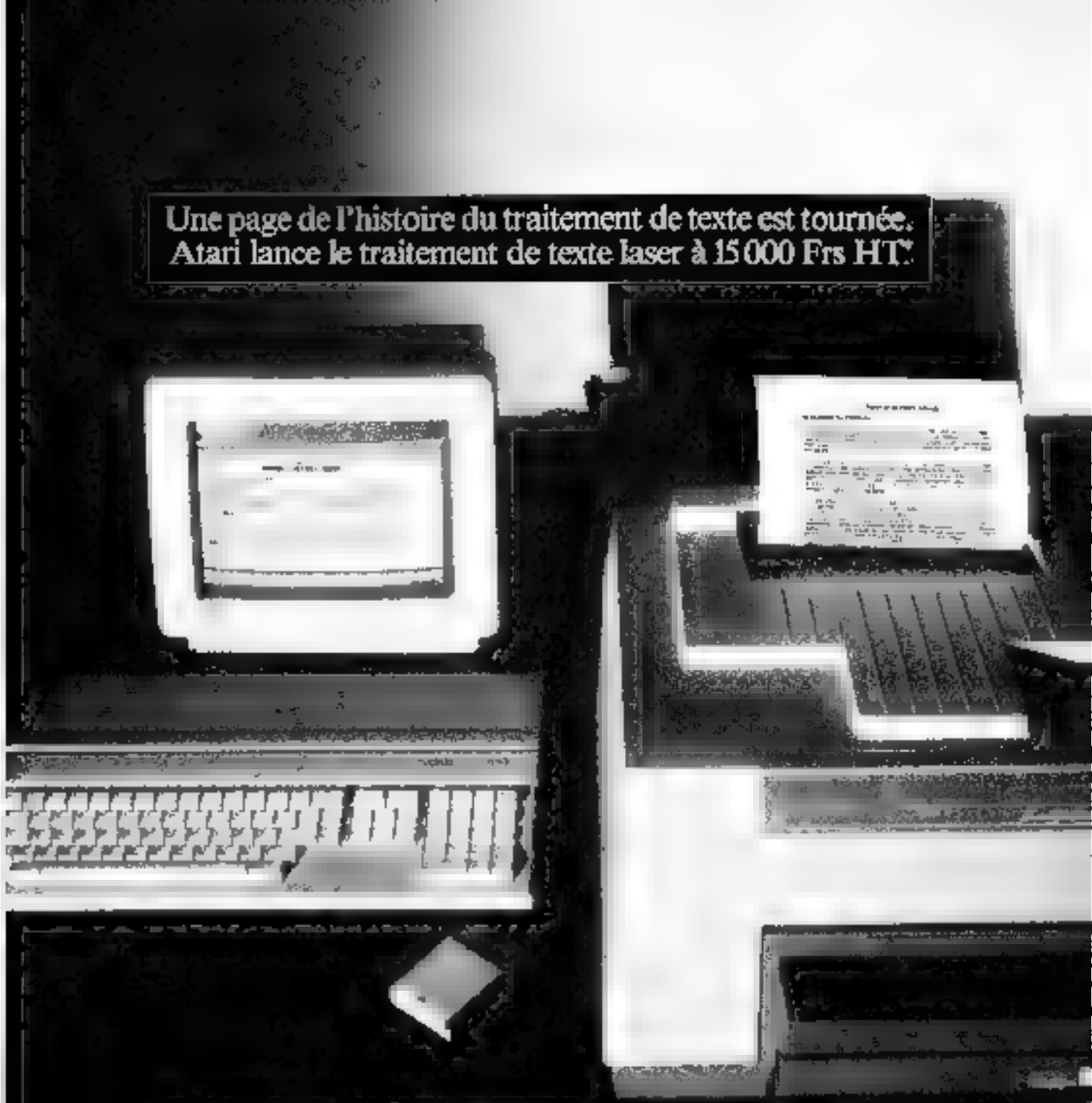
Essayé objectivement par un usager n'ayant pas de connaissance en PAO, il lui a permis de réaliser une page de [illegible] heures d'apprentissage. Le principe est simple : le texte que l'on désire mettre en page vient remplir au fur et à mesure de leur [illegible] les « boîtes » qui sont définies dans le document à produire.

Ainsi, si une page est définie par trois zones, une pour le titre, une pour le texte principal et une pour le bas de page, il suffit de [illegible] pour que le texte [illegible] et de [illegible] pour [illegible]. Bien sûr, il existe des règles dans le choix des [illegible] de [illegible] mais [illegible] Byline est [illegible] immédiatement.

Extrêmement, on visualise [illegible] de [illegible] sur une page, l'aspect général de ce qui sortira sur l'imprimante : ce peut être une laser de type II, Laserjet ou une imprimante matricielle 9 ou 24 points. Enfin, il est possible d'afficher à [illegible] cette [illegible].

À [illegible] il est possible [illegible] [illegible] [illegible]

Une page de l'histoire du traitement de texte est tournée.
Atari lance le traitement de texte laser à 15 000 Frs HT*



ATARI 1040 ST + IMPRIMANTE LASER = 15000 Frs HT*

avec logiciel - 14 polices de caractères - un an de garantie avec maintenance sur site.

Pour tous renseignements, téléphonez au 46 69 31 31 ou envoyez votre carte de visite à Atari France : B.P.no Sentou - 92158 Suresnes. *Prix public conseillé 17 750 Frs TTC

ATARI LE FASCINANT POUVOIR
DE L'ARME INFORMATIQUE.

ATARI

SERVICE LECTEURS N° 224

DC/CAD: un véritable outil de conception

Les méthodes de schématiques électroniques, dites « sur planche », avec la pose de pastilles et rubans sur un mylar sont devenues quasiment obsolètes en raison de la complexité des circuits imprimés et de la miniaturisation des composants. Les créateurs de circuits se doivent d'utiliser de plus en plus des logiciels de conception assistée par ordinateur, leur assurant performance, souplesse et gain de temps, sans craindre le vieil adage, « cent fois sur votre métier, remettez votre ouvrage ».

DC/CAD est un de ces logiciels tournant sur PC ou compatible qui comprend un éditeur graphique interactif qui, outre au schéma proprement dit, vous aide également dans la réalisation du circuit imprimé. Il assemble d'utilitaires de nomenclature, vérification et [illegible] passent par l'éditeur sans altérer le produit fini sur le processus de routage.

Un éditeur performant et francisé

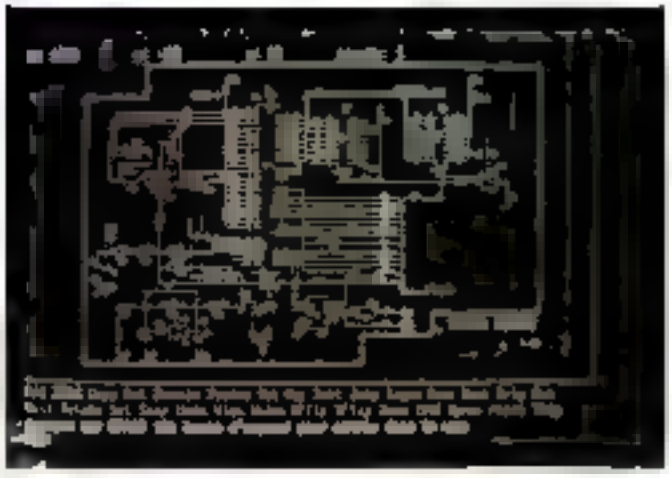
L'éditeur graphique Draftsman-EE est également le plus important, car c'est lui qui donne l'opérateur [illegible] commandes grâce aux quatre niveaux d'aides en français. L'opérateur saisit ses [illegible] des axes prédéfinis ou non du menu, à l'aide de la souris ou du curseur. Le dessin est symbolisé en pleine écran, les commandes se prenant par [illegible] grâce aux différents niveaux d'assistance offerts.

L'éditeur autorise la saisie [illegible] type de dessins, mais il intègre [illegible] spécialement adaptés aux travaux électroniques. Draftsman-EE manipule l'ensemble des objets constituant soit un schéma [illegible] connexion, symboles macros, soit un circuit imprimé : pastilles, pastilles carrées SIP, DIP, empreintes de circuits montés en surface. Sa précision de travail est de 1 mils soit le millième de pouce.

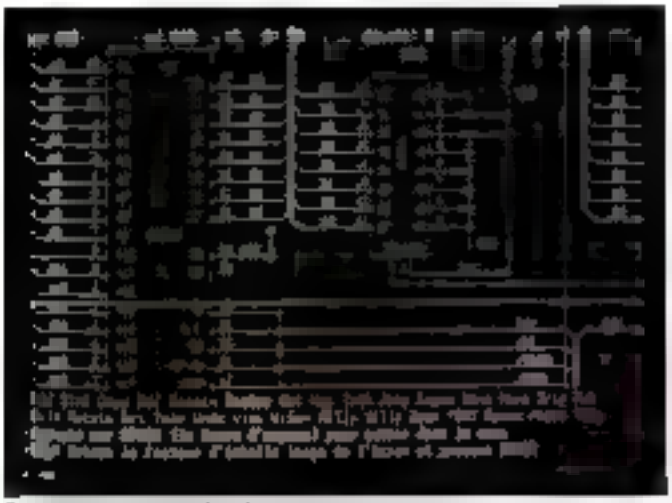
En schématique, les symboles tels les portes, les registres, les [illegible] et autres éléments actifs et passifs, font partie de la bibliothèque intégrée au package. Celle-ci comprend plus d'un millier de composants TTL, HCMOS, mais peut être complétée facilement par l'opérateur. Il faut environ 15 mn environ pour une basique LS74. L'opérateur construit ses schémas sur une ou plusieurs pages et peut ajouter, copier, déplacer, pivoter, symétriser des éléments sans absolument se soucier des relations électriques qui seront gérées aux informations de connectivité mises à jour par le logiciel. Déplacer par exemple une porte Nand, et toutes les connexions s'attenant s'effectuent automatiquement.

Un seul fichier pour les informations

La définition de la topologie du circuit imprimé, le placement assisté, l'optimisation du routage, la vérification manuelle de certaines phases, par exemple le passage des alimentations, se réalisent également sous Draftsman-EE. Pour le placement, Draftsman-EE appelle à l'opérateur tous les composants à positionner, mais également les dessine et les nomme de lui-même dès que l'opérateur en a fixé la

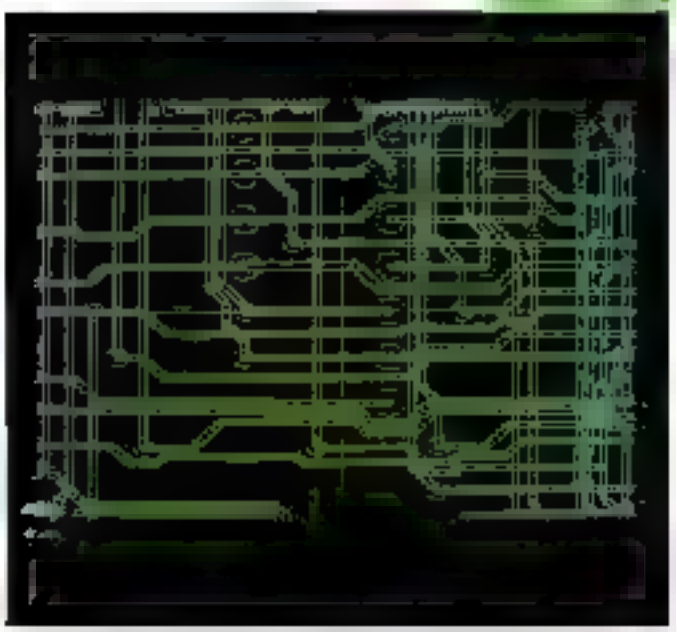


Visualisation d'un schéma de principe avec le menu des différentes commandes.

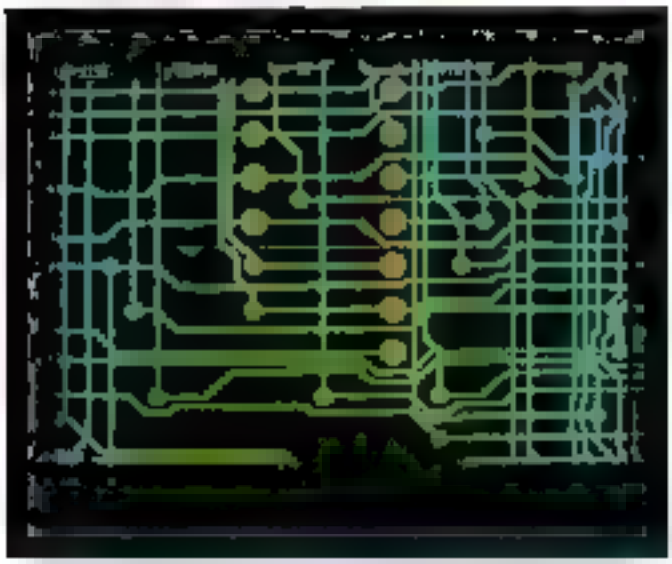


Zoom sur une partie du schéma de principe.

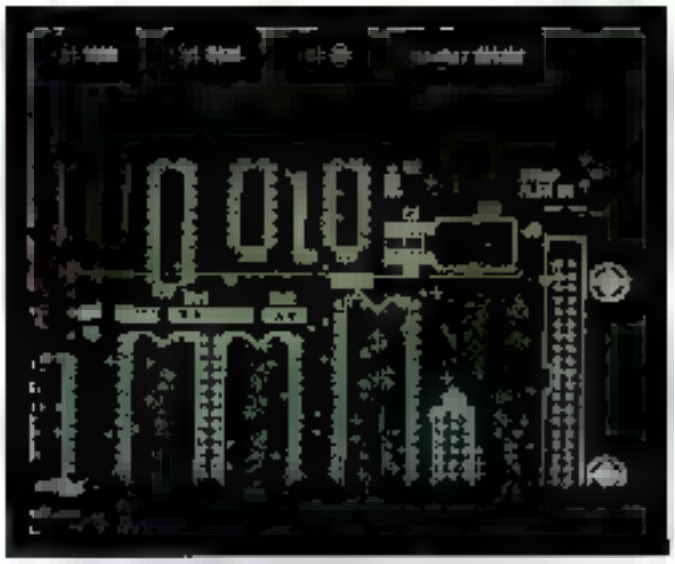
Visualisation d'un écran de sérigraphie de circuit imprimé.



Effet de zoom sur les deux couches du circuit sans remplissage des pistes.



Effet de zoom sur les deux couches du circuit avec remplissage.



Plan de perçage + marque de sérigraphie.

position. Tout est possible sur le circuit imprimé : ai c'est le même fichier qui est enrichi au fil du travail.

Dans celui-ci se trouvent toutes les informations relatives aux trente-deux couches, suivre aux huit plans communs, aux écrans de sérigraphie d'epargne, au plan de perçage, au plan de collage des CMS, même aux caractéristiques mécaniques de la carte.

Du point de vue particulier, le routeur est un véritable routeur diagonal travaillant sur trente deux couches cuivre maximum, avec des formes de pastilles définies par l'utilisateur. Le processus se passe en trois temps. Élaboration d'une stratégie de routage avec positionnement des pastilles de traversée, exécution de la stratégie pressée et nettoyage après routage. Optionnellement, il intègre la technique du « rip up and retry » qui consiste à enlever des pistes déjà positionnées pour essayer d'en passer une nouvelle.

DC/CAD est pleinement un logiciel de CFAO, grâce à ses nombreuses sortes d'informations. Les schémas, bien évidemment, sont dessinés sur table à partir des couches cuivre pourront faire objet d'un tracé sur phototraceur. Gerber et les bandes de perçage sont au format Excellon. En outre un des fichiers permet de construire les tables d'ouverture pour la sortie des films phototraceur.

Imposé par la société système H, DC/CAD est un soft d'un bon rapport qualité prix. Le package comprend quatre disquettes 5"1/4 et une abondante documentation incluant un training. La prise en main d'un tel produit est de l'ordre d'une semaine pour un dessinateur et de trois pour un débutant.

DC/CAD s'interface avec un logiciel de simulation logique 'Susie' afin de créer un ensemble complet de développement électronique.

DC/CAD tourne sur toute machine AT ou 386 ou compatibles. DC/CAD supporte les écrans haute résolution 1024 x 768 ajoutant ainsi un confort supplémentaire au travail de l'opérateur. Le prix du package complet se situe autour de 40 000 F TTC.

Un investissement bien vite rentabilisé si l'on considère que le développement d'une carte double face en moins 3 durée deux à trois fois moins de temps qu'en réalisation manuelle.

Bernard Hévin

Les outils AB soft: pour exploiter la totalité de votre mémoire

La société AB Soft n'est plus à présenter. Après le succès des disquettes de programmes et d'utilitaires de AB Club et le « soft compatible » avec Fox-base, voilà maintenant un ensemble d'outils, matériels et logiciels, pour exploiter au mieux les possibilités mémoire des micro-ordinateurs. Avec Above Disc, c'est l'émulation d'une carte EMS qui est proposée, mémoire qui pourra être utilisée par RamLord, gestionnaire de programmes résidants pour éviter les conflits mémoire. Le dernier outil est une carte d'extension mémoire intelligente, offrant la possibilité de libérer un certain espace mémoire pour disposer réellement des 640 Ko.

Le premier de ces outils, Above Disc programme conçu par Tele-Ware, est distribué en France par *AB Soft*. Il émule les fonctionnalités d'une carte d'extension mémoire répondant à la norme LIM EMS 2 (Lotus Intel Microsoft) ou EMS 4.0 dans sa toute dernière version. Cette émulation d'une carte mémoire paginée permet de travailler avec des logiciels pouvant accéder à l'EMS, comme Lotus (1-2-3, [illegible] qui n'est pas nécessaire d'avoir une carte d'extension mémoire de 8 Mo, mais de disposer de ces mêmes 8 Mo sur disque dur d'où une économie financière importante et un connecteur d'extension de bus qui ne sera pas occupé. La mémoire EMS peut aussi, sur des machines de type AT, PS/2 ou 386, être émulée à partir de la mémoire étendue de ces micro-ordinateurs, mémoire souvent inutilisée, mais de plus en plus souvent présente (mémoire au-dessus de 640 Ko pour des machines équipées de un ou plusieurs Mo).

Une installation pas à pas

L'installation d'Above Disc sur un micro-ordinateur intégrant un disque dur s'effectue [illegible] mément. Il suffit de frapper la [illegible] ·ode de sécurité avant [illegible] aux questions pour la réorganisation de la machine « A » pour une configuration double lecteur [illegible] plus de 7 [illegible] il spécifiera que la taille demandée est bien disponible [illegible] cette implantation est faite CONFIG.SYS contiendra la déclaration du device driver associé. Enfin, il sera nécessaire de recharger le système MS-DOS pour activer le driver et pouvoir rendre opérationnelle [illegible] possible de réaliser cette installation manuellement et de modifier [illegible] Tous les paramètres indiqués lors de cette procédure d'installation seront pris par défaut au chargement d'Above Disc sauf si l'on précise un autre choix lors de l'appel du programme [illegible] s'effectue à l'aide de la commande « ABVDISC » avec la [illegible] guration de base en utilisant

- /D pour modifier l'unité [illegible]
- /M pour indiquer la taille du [illegible]
- /Z pour récupérer l'espace mémoire utilisé par Above [illegible]
- /H pour inhiber l'action d'Above Disc, mais en se réservant [illegible] seur Intel 80386 [illegible] sage indiquant si l'émulation de la mémoire EMS s'est passée [illegible] Le non respect de ces règles entraînerait des conflits au niveau [illegible] un gros tableau, sans aucun problème, tout se passe comme si vous aviez investi dans une carte d'extension [illegible] carte. Il est à noter ici que l'émulation en mémoire étendue donne des résultats au niveau temps de réponse quasiment identiques à ceux d'une carte Above Intel. Pour ce qui est de l'émulation sur disque dur, le temps d'accès moyen piste à piste de ce dernier joue beaucoup. Avec un disque [illegible] d'accès ne pénaliseront pas l'application. On remarquera aussi que le type de logiciel utilisant l'EMS est un facteur important au niveau rapidité. Pour des [illegible]

Fig. 1. Sélection des programmes résidants gérés par Ramcard.

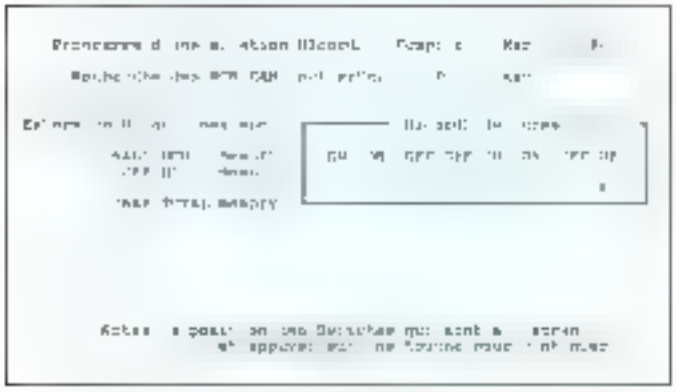


Fig. 2. Affichage des switches de la Ricard 2.

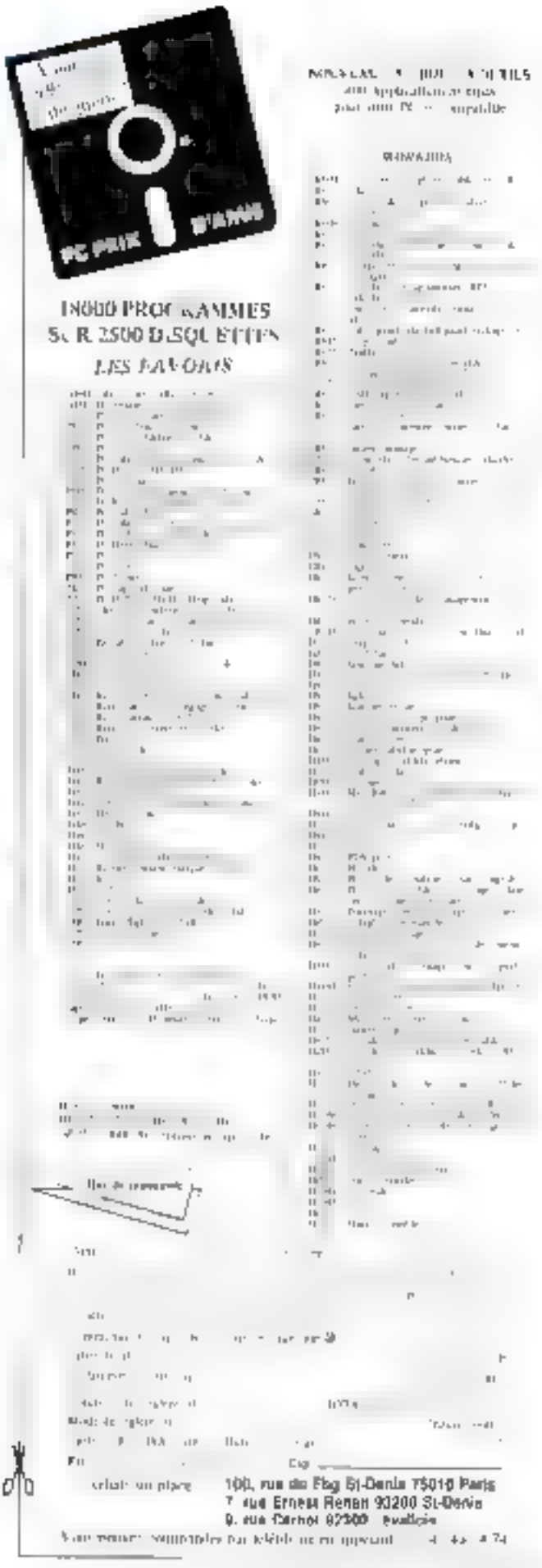
courante le swap sur disque et ayant des temps de recalcul longs (sur des logiciels de AO par exemple), la différence avec une véritable carte EMS est nulle. En revanche, avec des produits comme des tableurs au recalcul rapide, la différence peut être significative.

Enfin, dans tous les cas, l'investissement de moins de 1 000 F pour Above Disc est un véritable placement, car nombreux sont les produits qui peuvent l'utiliser et donner toute leur puissance.

Eviter les conflits des programmes résidants

Le deuxième outil proposé par AB Soft est RamLord. Il permet d'utiliser sans conflit mémoire jusqu'à vingt programmes résidants. C'est d'un produit intéressant pour les personnes friandes de ce type de programmes. Suivant leur fonction et la façon dont ils sont écrits, ils ont généralement beaucoup de mal à cohabiter en même temps en mémoire : utilisation des mêmes interruptions, activation par la séquence de touches ou clavier, etc. RamLord, lui, va recharger en mémoire les programmes juste au moment où ils seront appelés évitant ainsi tout problème : un seul programme est présent à la fois en mémoire, avec RamLord bien sûr qui, lui, reste toujours actif. Au moment de son chargement, RamLord réserve l'espace mémoire nécessaire au plus grand des programmes résidants déclarés, plus 25 Ko pour son utilisation.

L'installation de RamLord s'effectue simplement et rapidement. Avec « RAMINST » il suffit de déclarer les programmes que l'on désire activer. Le choix s'effectue dans un écran de sélection (**fig. 1**), où l'on doit indiquer le nom que l'on veut attribuer au programme résidant, l'unité disque où il se trouve ainsi que son chemin d'accès et son nom exact, extension comprise, puis une éventuelle liste de paramètres nécessaires à son chargement. On peut aussi, à cet instant, modifier la séquence d'appel du résidant pour l'assigner à la combinaison de son choix. Un



a également la possibilité de déclarer que deux programmes seront présents en mémoire au même moment. S'ils ne posent [illegible] faut au chargement de RamLord.

Ce dernier s'effectue en prenant [illegible] chage des programmes avant leur chargement en mémoire. On peut aussi choisir un lecteur de disquette, un disque dur, un disque virtuel, la mémoire étendue ou la mémoire paginée EMS d'une machine. Suivant le choix [illegible] d'un résidant sera plus ou moins rapide, et cela en raison du temps de transfert en mémoire. Après appui sur les touches d'activation du résidant demandé, RamLord dispose également d'une fonction « couper-coller » qui autorise la capture d'une partie de l'écran en mode caractère exclusivement, pour la restituer dans un autre logiciel par exemple. Cette petite commande est bien utile dans de [illegible]

RamLord est donc un utilitaire facile à mettre en œuvre et qui apporte une bonne réponse aux problèmes des résidants multiples en mémoire.

Plus de 640 Ko de mémoire pour vos applications

Le dernier outil proposé par AB Soft est une carte mémoire [illegible] qui [illegible] (fig. 2) qu'il faudra positionner sur la carte avant de les installer dans la machine. [illegible] que rêver de mieux [illegible] équipement [illegible] possible [illegible] mémoire [illegible]

```
C:\HT>sysmap

Allocated Memory Map - by MYAS Electronics Inc

 PSP  Links bytes  owner    command line          Hooked vectors
                                                  ----
0000   M    144   SYSTEM    config
0040   S    256   COMMAND                         22 23 2E
0140   M      1   SYSTEM    MCB MEM
0150   M     64   0 FREE    [illegible]           09 2F
0190   M    624   CED
0400   M  65536   FREE                            00 21 10 F1 F7
0000   S      2   [illegible]                     23
0000   S      2   [illegible]

C:\HT>
```

Fig. 3. Chargement du programme OL en mémoire haute (CGB).

[illegible] l'autre soit [illegible] mière [illegible] ou [illegible] selon le type de micro-ordinateur [illegible] [illegible] Pour [illegible] [illegible] options [illegible]

[illegible] Ko et une [illegible] 64K Ko DOS et 192 Ko HI [illegible]

[illegible] Pendant [illegible] 640 Ko et [illegible] [illegible] Ko DOS et [illegible] Ko HI.

[illegible] [illegible] [illegible] [

Prowrite et Maxiplan : le bureau intégré de l'amiga

Proposés avec l'Amiga, Maxiplan 500 et Prowrite forment un ensemble bureautique de bon niveau. Maxiplan offre un tableur grapheur ainsi qu'une base de données. La couverture du manuel en anglais faisait craindre le pire, mais l'intérieur est traduit ! Comme il est indiqué en préambule, Maxiplan utilise la plupart des capacités graphiques de l'Amiga pour rendre le produit le plus convivial possible. Et il faut reconnaître que, sur ce plan, les possibilités de l'appareil sont très grandes.

L

contenu affiché en haut à gau-

fenêtrage. Celui-ci fournit des

couvre alors 64 colonnes de

Le traitement de textes Prowrite

Les choses deviennent

Un produit sans histoire

Un ensemble complet

A Cap

Prowrite Maxiplan

Virgil: une aide financière de haut niveau

Pour le chef d'entreprise et le décisionnaire, il est maintenant pratiquement indispensable de pouvoir s'appuyer sur une analyse très précise des éléments financiers internes ou externes à l'entreprise, mais influant directement sur la vie de celle-ci. La micro-informatique est l'outil idéal pour cette tâche, et les produits d'analyse sont nombreux. Dans ce contexte très concurrentiel, Virgil conserve aujourd'hui toutes ses chances, grâce à une conception très sophistiquée et à un module intelligent sans équivalent.

Virgil s'installe sur le disque dur par l'intermédiaire d'un menu, qui n'autorise qu'une seule copie. La protection tolère une autre copie sur disquette et le manuel met en garde contre les dommages qui pourraient survenir aux fichiers dans le cas de copies illicites. Point plus étrange, Virgil fonctionne avec une disquette sur « A » qui doit être impérativement et définitivement installée et demeurer dans le lecteur pendant toute les sessions de travail.

Un menu à 5 options

Ensuite, le logiciel s'est chargé en tapant son nom et présente un menu à cinq options dans lesquelles on se déplace avec les touches de tabulation. Le menu de calcul financier est divisé en trois parties comprend le module de calcul des emprunts. On y entrera les données de l'emprunt, à savoir son montant, sa durée, le taux d'intérêt annuel et la périodicité de remboursement ainsi que le type d'amortissement. Les résultats sont forts complets puisque le logiciel donne à l'écran ou sur imprimante une table d'amortissement ainsi que le coût total de l'emprunt et celui moyen par période. Autre option du menu, les mathématiques financières donnent la possibilité de connaître simplement la valeur future d'un placement, la valeur actuelle d'une somme reçue dans le futur, une valeur de capitalisation et la valeur actuelle d'une suite d'annuités. Tout cela avec des taux d'intérêts très précis. De même, l'analyse d'un dossier concerne tous les éléments (somme des annuités, coût total, moyen, taux de reprise) à partir du moment où l'on aura entré les éléments classiques le définissant (durée, montant, taux...).

Les statistiques

Second menu de Virgil : les statistiques. Celui-ci reprend des informations déjà contenues sur le disque ou créées par l'utilisateur et dont l'entrée est facilitée par une incrémentation automatique. Ainsi, si l'on saisit des informations par année, il suffit d'indiquer le début de l'incrémentation et le pas pour que le logiciel génère directement les dates. De même pour des chiffres de ventes ou de bénéfices, dans la mesure où ceux-ci suivent une progression constante et qui est moins évident. Il reste toujours possible de corriger les séries ainsi constituées. Cela fait, Virgil donne la moyenne, l'écart type et la variance de la série entrée/sortie et offre la possibilité de réaliser des prévisions à partir des tendances constatées. Ces informations peuvent être représentées graphiquement selon plusieurs critères. Il est possible de déterminer la cohérence de séries de chiffres, leur tendance, le lien qu'il existe entre certains phénomènes (tels que les chutes de pluies de l'année et la vente de parapluies).

L'analyse financière

L'analyse financière, quant à elle, permet de gérer une simulation d'investissement. Une option qui nécessite une bonne connaissance de la politique financière envisagée pour l'entreprise : les différentes rubriques présentées ici concernent les investissements, les besoins en fond de roulement, les remboursements des dettes déjà contractées, les chiffres d'affaires etc. A partir de ces éléments, Virgil donne un résultat d'exploitation, mais sur

tout délivre des tableaux de simulation de situation après variation de certains paramètres tels que l'augmentation du chiffre d'affaires des dépenses d'exploitation. Des résultats que l'on pourra afficher ou imprimer sous forme de courbes. Un dispositif d'une très grande utilité pour le décisionnaire qui pourra ainsi répondre aux fatidiques questions du type « Que se passerait-il si ... ». Autre option de la partie financière l'analyse de projet aidera le décideur à évaluer l'utilité d'un investissement.

Enfin, dernier grand module de ce logiciel et non le moindre l'optimisation est la partie la plus puissante de Virgil. Il s'agit d'une méthode d'optimisation tirée de la recherche par la méthode Simplexe optimisée par le concepteur Louis Vilde et qui en tire son nom ROLV88 (Recherche Opérationnelle Louis Vilde 88). Une méthode qui permet de trouver une solution à la majorité des problèmes économiques à condition de savoir les formaliser de manière objective et comme le dit le manuel, de posséder un minimum de connaissances mathématiques. Le ROLV88 répond à des problèmes complexes du genre « Une entreprise fabrique dix produits différents avec des marges différentes, des quantités différentes selon les composants utilisés, eux-mêmes disponibles dans des quantités diverses. Comment déterminer les quantités optimales pour chaque produit pour obtenir un bénéfice maximal en fonction des contraintes de disponibilité et quantité nécessaire ? ».

Pour réaliser ce type de calcul quasi impossible à la main, il suffit de déterminer les variables, ce qui est à chercher ainsi que les contraintes entachant le résultat. Simple à dire, beaucoup moins à faire ! La recherche peut être réalisée en mode « Précision » ou « Vitesse », la différence portant sur le nombre de chiffres après la virgule des résultats et le temps d'attente. Enfin, il est offert avec le logiciel un intégrateur très performant et complet qui assure la création des menus incorporant toutes les applications présentes sur le disque dur de manière à simplifier la vie de l'utilisateur.

Virgil fonctionne en mode CGA, EGA ou Hercules, une carte graphique étant nécessaire pour le tracé des courbes. Il s'agit d'un produit français, conçu par Louis Vilde Informatique. Un avantage, car vu la complexité du dernier module, la société peut assurer en toute compétence la formation en ses locaux ou dans l'entreprise.

A. Cappucio

Virgil : logiciel d'aide à la décision et analyse financière

Configuration : PC/AT ou compatibles, disquette + disque dur.
Mémoire conseillée : 640 Ko minimum.
Distributeur : Louis Vilde Informatique et Intelec.
Prix : 5 812 F TTC environ.
Points forts : qualité de fonction, puissance des fonctions, produit « intelligent ».
Points faibles : complexe de mise en œuvre, protection antidérapante.
Performances : ***
Facilité d'emploi : ***
Documentation : ***

LIGEN EDITEUR + INTERPRETEUR

LIBERTE
D'UN LANGAGE DE PROGRAMMATION

PUISSANCE
D'OUTILS DE GENIE LOGICIEL ET D'UN SGBD.

VITESSE
DE DEVELOPPEMENT D'UN GENERATEUR D'APPLICATIONS.

LIGEN CONVERTISSEUR QUICK BASIC OU QUICK "C" DE MICROSOFT

LAYROLLE INFORMATIQUE

	Prix H.T	Prix TTC
LIGEN		
LIGEN		
LIGEN		

36 15 code MS1
les petites annonces micro sur minitel

SERVICE-LECTEURS n° 216

Problèmes de poids?: la solution IEEE

Le rôle d'un micro-ordinateur compact n'est plus à expliquer : quand un problème de place se pose ou bien que le déplacement de sa puissance de calcul est nécessaire, il s'avère la seule solution. Beaucoup de constructeurs se sont lancés sur ce créneau, peu y sont restés. Un seul en a fait sa spécialité avec des produits haut de gamme, Toshiba.

C'est en alternative à ces outils certes puissants mais très onéreux que EEE se présente avec le LT 3200 complétant ses produits à cristaux liquides, plutôt volumineux.

Ce micro ordinateur portable rassemble dans des dimensions très faibles (moins de 9 x 32 x 36 centimètres) tout ce qui fait un AT haut de gamme. Le microprocesseur 80X 286 peut fonctionner à 8 ou 12 MHz selon l'état d'un bouton marqué « Turbo ». Un voyant sur le clavier indique cette vitesse. Un coprocesseur 80287 peut être implanté sur un support en carte mère. La mémoire de 640 Ko peut être portée par adjonction d'une carte à 2,6 Mo. La machine est dotée d'un lecteur de disquette 3"1/2 de 1,44 Mo de stockage ainsi que d'un disque dur de 20 Mo. Ce dernier est remarquablement rapide : 28 millisecondes de temps d'accès théorique, 32 d'après nos calculs, pour un portable.

L'affichage est confié quant à lui à un écran à plasma de 25 lignes de 80 caractères. Le mode graphique autorise 640 x 400 points, ce qui n'est hélas compatible ni avec le CGA ni avec Hercules. Sur appareil que nous avons testé, nous avons regretté la luminosité relativement faible de celui-ci, ce qui ne posait problème que lors de l'usage en pleine lumière, chose rare dans un bureau. Il est vrai, la possibilité de connecter un moniteur monochrome ou couleur (la sélection se fait par des DipSwitch) vient pallier ce problème.

Au nombre des interfaces, l'arrière du boîtier propose un connecteur parallèle, un autre série (RS 232), un connecteur spécifique pour un second lecteur de disquettes et un port d'extension pour un boîtier contenant quatre slots au format AT.

Le clavier de 82 touches, comporte cet exotisme particulier aux portables compacts : un clavier numérique intégré aux touches alphabétiques. Entendez par là que lorsque Numlock est enclenchée (heureusement un voyant le signale), les touches + à 0, L à P, J à M et « . » vont générer les chiffres 7 à 9, 4 à 6, 1 à 3 et 0. Lors du démarrage de la machine, ce mode se positionne automatiquement. Imaginez la surprise !

Nous avons testé la compatibilité avec les logiciels classiques dont nous disposions au format 3"1/2. Faute du fameux Flight Simulator qui nous ramène chaque fois aux temps glorieux de la micro-informatique ludique, nous avons utilisé PC Paint. Aucun problème ne s'est posé à aucun moment.

Nos tests ont par ailleurs révélé une compatibilité correcte dans tous les cas, tant que celui respecte les accès au système via le DOS ou via les interruptions normalisées.

La version du DOS qui animait notre produit de test était MS-DOS 3.30 et la machine nous a été fournie avec sa housse de transport que nous conseillons vivement pour les déplacements. La poignée incluse n'est pas faite pour les longs transits et elle transmet avec une certaine rudesse les quelques kilos de l'ordinateur.

Les quelques défauts observés ne sont en aucune manière rédhibitoires et l'argument du prix (à peine plus de 30 000 F) vient écraser notre idée que le LT 3200 présente un excellent rapport qualité/prix dans la catégorie des ordinateurs devant être utilisés tant à son bureau qu'en un autre point.

G. Pécontal

Photo Toshiba France

FRANCHISSEZ LA BARRE DES 640 K !!!

Toute la puissance RAM utilisable MEMOIRE DOS de 640 k à 4 MB grâce à l'EMS intégré

avec la carte AT 286 équipant les nouveaux PC AT d'ABACUS COMPUTERS

- la carte la plus rapide 4 vitesses de 6 à 16 MHz (15,8 au Landmark test) 0 wait state

compatibilité avec les logiciels les plus courants Lotus, Windows, Open Access, Xenix

ABACUS AT 20 40 80

Super-disque dur 20 MB autopark 40 ms
● 2 unités de disquettes ● carte graphique HERCULES VGA
monochrome ou SUPER ● interface des périphériques internes et externes
● 4 slots d'extension dont 2 libres ● port série et parallèle ● horloge
calendrier AMI BIOS ● MS-DOS 4.01 ● GW BASIC ● GEM ● souris
sont de série. 256 K RAM extensible à 640 K sur carte mère ● 1 disque
dur de 20 ou 40 MB, temps d'accès 40 ms ● 1 lecteur de disquettes
1,2 MB ou 1,44 MB, compatible pour les deux ● connecteur pour
disque dur système de sauvegarde interne. Clavier AZERTY 102
touches ● alimentation 200 W, boîtier tour pour carte AT avec voyants
et sélecteur (turbo) ● affichage digital de la vitesse, clef, masquée par volet

2 ans de garantie - assistance dans toute la France par les stations du réseau AGF (0 803 63 63)

ABACUS COMPUTERS VOUS OFFRE LES PORTABLES LES PLUS RAPIDES DU MARCHE !!!

ABACUS AT 20 LP

Un portable LCD révolutionnaire !!! Le seul en France à ...

- la vitesse la plus rapide des ... AT compatibles (4 vitesses de 6 à 16 MHz)
- 1 à 4 MB utilisables sous DOS EMS 4 intégré (LIM 4.0) ... compatible
- variable ... clarté de l'écran 640 x 400 rétro-éclairé ... VGA
- 1 disque dur 20 ou 40 Mo autopark 40 ms temps d'accès
- 1 lecteur de ... MB 3
- 2 slots ... libres !!!
- 1 ... 2 polices !!!
- ... touches ...

- ... Microsoft ... Windows ... Mo ... 2 MB ... ● ... ports série ... 25 broches ... connecteur ...
- poids 8,5 kg, dimensions ... socle de ... sur ... droit

Abacus ... solution ... ordinateur ... et ... entièrement ... Abacus ... ordinateurs ... Abacus ... Ils ... Abacus ... En outre ... assistance ... Abacus ... Abacus ... fréquence ... Abacus ... Abacus ...

Triples ... Abacus ... portable ... Abacus ... Abacus ... Abacus

Réseaux locaux et bases
un SGDB relationnel p

Les systèmes de gestion de bases de données relationnels — comme SQL/DS et DB2 d'IBM, Ingres de RTI ou Oracle — se sont progressivement imposés sur les sites centraux au détriment des modèles classiques de type hiérarchique comme DL/1 d'IBM. La montée en puissance des micros a permis leur adaptation sur

Distribué par ISE-Cegos, SQL Base est en fait un des composants de « The SQL System » qui comportera un générateur d'applications sous Windows (SQL Windows, disponible sous peu) et un environnement de traitements décentralisés SQL Net permettant la connexion des PC à des systèmes hôtes.

SQLBase se compose de plusieurs éléments.

le noyau du système de gestion de bases de données relationnelles ;

SQLTalk, le gestionnaire de données interactif : c'est en fait une extension du langage interface SQL que nous présentons plus loin ;

SQL/API (Application Programmer Interface) permettant de générer des commandes SQL à l'intérieur d'un programme écrit en langage C ;

et SQLPath, le système de routage du réseau local de PC.

SQLBase fonctionne donc en mode multi-utilisateur sur micro-ordinateurs PC/IBM ou compatibles connectés à tout réseau local équipé de logiciel Netbios.

Les concepts du relationnel

Une base de données est un ensemble d'informations relatif à un environnement de travail donné. Elle doit être exhaustive, c'est-à-dire contenir toutes les informations nécessaires, et elle doit être théoriquement non-redondante : cette notion d'unicité de l'information est une garantie de cohérence qui, de plus, permet d'optimiser les volumes de stockage. Cependant, pour des critères de performance, cette règle pourra être transgressée. Enfin, une base de données est un ensemble organisé : on dit structuré. La structure de la base (architecture de base) conditionne la performance des traitements, la qualité de l'interface utilisateur, la rigueur des procédures de sécurité ainsi que la souplesse d'évolution de la base. La structure hiérarchique (DL/1 par exemple) est née dans les années 1960 : elle est par opposition à la philosophie du relationnel, de nature navigationnelle. Il est nécessaire, dans tout SGBD non relationnel, de décrire le chemin à utiliser pour accéder à des données.

D'autre part, les SGBD classiques manipulent un seul enregistrement à la fois alors que SQLBase peut manipuler en une seule fois (une instruction de l'algèbre relationnelle) plusieurs enregistrements. Le terme « enregistrement » est d'ailleurs banni du vocabulaire, et l'on parle en fait de relations. Avant de préciser cette notion de relation, disons simplement que certains gestionnaires de fichiers n'ont de relationnel que le nom (publicité abusive !) : le relationnel est un concept et non une qualité subjective s'apparentant à la convivialité. Cependant, rien n'interdit à un SGBD relationnel d'être convivial, c'est la qualité de l'interface utilisateur qui est ici en cause.

La structure des SGBD hiérarchiques conduit à des manipulations de pointeurs particulièrement délicates, sans parler des difficultés que l'on peut rencontrer lorsque la base d'informations doit évoluer. Ces outils ont été conçus par des informaticiens, pour des informaticiens, et l'on peut penser qu'il s'agit bien d'une espèce en voie de disparition. Pour remédier aux difficultés induites par les structures, E.F. Codd, à l'origine chercheur au laboratoire d'IBM à San José puis président du « Relational Institute » et de « Codd and Date Consulting Group », a défini et mis au point les concepts du relationnel. Ces concepts ou règles sont au nombre de douze. Codd est véritablement le père du relationnel, et son travail sert aujourd'hui de référence pour déterminer dans quelle mesure un SGBD respecte le principe de base. Voici quelques-unes de ces règles dont nous avons conservé volontairement la formulation originale (« Is your relational database management system really relational ? » / Votre SGBD est-il vraiment relationnel ?).

Règle n°1 : « *All information in a relational database is repre-*

relationnelles SQLBASE: our des réseaux de PC

des PC, la première implantation de ce type étant le SGBD Oracle, un système relationnel et réparti. Aujourd'hui, Gupta Technologies Inc. annonce en France SQLBase, un produit directement concurrent d'Oracle qui, compte tenu de la croissance du marché, devrait certainement bientôt faire de nombreux adeptes.

sented explicitly at the logical level and in exactly one way by values in tables. » Les informations sont représentées au niveau logique (et non physique : ce qui signifie que l'on ne se préoccupe pas de l'implémentation réelle des données) et décrites par des valeurs contenues dans des tables (ces tables sont appelées des relations). Une table est décrite par plusieurs attributs (colonnes). C'est en fait un fichier logique composé de tuples (lignes ou enregistrements logiques pour reprendre une terminologie classique). Les liaisons ne sont pas explicitement représentées, elles sont mises en œuvre par le fait qu'un même attribut peut exister dans plusieurs relations. Le chapitre suivant (description du langage SQL) vous en donnera plus sur ce point fondamental.

Règle n° 2 : « *Each and every atomic value in a relational database is guaranteed to be logically accessible by resorting to a combination of table name, primary key value, and column name.* » Une valeur est donc accédée logiquement (c'est-à-dire sans connaissance de son implantation physique) en recourant à une combinaison de nom de table (relation) d'une clé primaire et d'un nom de colonne d'attribut).

Règle n° 5 : « *A relational system may support at least one language which is comprehensive in supporting ALL of the following items:*

- *data definition*
- *view definition*
- *data manipulation*
- *integrity constraints*
- *authorization*
- *transaction boundaries.* »

Le SGBD doit inclure au moins un langage supportant l'ensemble de ces fonctionnalités :

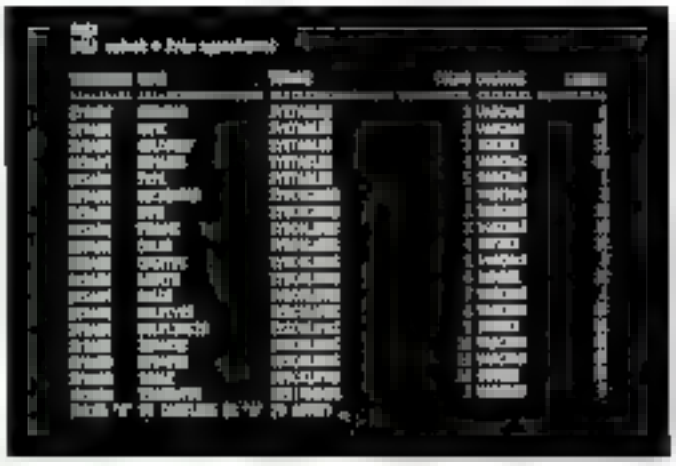
- définition des données
- définition des vues
- manipulation des données
- contraintes d'intégrité
- autorisations
- et gestion des transactions.

Ce langage est en fait le langage SQL qui est mis en œuvre dans SQLBase. Tous ces aspects seront développés dans cet article.

Règle n° 8 : « *Application programs and terminal activities remain logically unimpaired whenever any changes are made in either storage representations or access methods.* » Les programmes d'applications et les transactions interactives sont indépendants de la représentation physique des données. La règle suivante stipule que ces programmes ne sont pas remis en cause lorsque des modifications sans pertes d'informations sont opérées sur les relations de la base. Cet aspect est primordial, car une application informatique est une réponse à un problème à un moment précis : si l'entreprise et son environnement évoluent, les applications informatiques doivent évoluer de même.

Le cycle de vie des applications informatiques, mieux traditionnellement appelée maintenance, était de plus en plus mal vécu par les informaticiens et constitue encore, par la charge importante qu'il représente dans bon nombre d'entreprises, un frein à l'innovation. Les outils de 4e génération comme le langage SQL améliorent aujourd'hui la prise en charge par l'utilisateur des évolutions induites par un environnement instable, environnement qu'il maîtrise mieux que son collègue informaticien.

Lecture d'une table du dictionnaire de données en mode interactif.



Extrait du didacticiel simulant des accès conflictuels sur la base en mode multipostes.

Le langage SQL et les outils SQLTalk

Le langage SQL de SQLBase respecte bien entendu la fameuse cinquième règle de Codd :

- il permet de définir la structure, c'est-à-dire les relations de la base ;
- il permet d'ajouter, de détruire ou de modifier interactivement des informations ;
- il sert à obtenir des réponses à des requêtes (queries) spécifiques.

Encadré 1

Création d'une relation et manipulation des données

Créons la relation Ecrivain

```
SQL > CREATE TABLE ECRIVAIN (NOM VARCHAR (10),
PRENOM VARCHAR (10), DAT-N DATETIME  NB-L INTEGER,
RESIDENCE VARCHAR (10))
TABLE CREATED
```

Cette première instruction met en évidence quelques types de description des informations : le type « chaîne de caractères » (Varchar), le type date et le type entier (Integer).

Nous avons ensuite saisi des informations dans cette table en insérant (Insert) des tuples

```
SQL > INSERT INTO ECRIVAIN VALUES ('DRAHCUOF',
'SELLIG' 1 JAN-1955,2 'PARIS')
1 ROW INSERTED
```

Nous avons exécuté successivement plusieurs INSERT, comme le prouve la commande de lecture (SELECT * : le signe « * » correspondant à l'ensemble des colonnes ou attributs) de la table. Nous aurions pu écrire un programme en langage C et utiliser un ordre SQL comportant des variables paramètres (INSERT INTO ECRIVAIN VALUES : 1, : 2, : 3, : 4, : 5);)

```
SQL > SELECT * FROM ECRIVAIN
```

NOM	PRENOM	DAT N	NB	RESIDENCE
DRAHCUOF	SELLIG	-JAN-1955		2 PARIS
MASHIMIF	YUKAKO	07-MAR-194		FLORENCE
KOUREAC	JACQUES	02-APR-947		1 BIG SUR
PIERRE	JEANREMI	28-JUL-950		FLORENCE
SULITZAR	PAULA	15-FEB-1955		1 PARIS

5 ROWS SELECTED

La relation contient 10 tuples. Une mise à jour (le nombre de livres écrits par Koureac par exemple) s'effectue comme suit

```
SQL> UPDATE ECRIVAIN SET NB-L = 5 WHERE NOM
= 'KOUREAC'
1 ROW UPDATED
```

Cette mise à jour est possible car, étant créateur de la table, nous avons tous les privilèges sur cette table

Encadré 2

Requêtes

Nous pouvons compliquer les recherches sur la table Ecrivain en imposant une condition ou un ensemble de conditions, comme le montrent les exemples suivants

« Quels sont les écrivains qui ont au moins deux livres à leur actif ? »

```
SQL> SELECT NOM,NB-L FROM ECRIVAIN WHERE NB-L
> 1 ;
```

NOM	NB-L
DRAHCUOF	2
KOUREAC	5

2 ROWS SELECTED

Nous remarquons que la clause SELECT est dans ce cas restrictive puisque l'on a demandé la lecture de deux attributs seulement de la table. Cette restriction s'appelle une projection

« Quels sont les écrivains nés entre le premier janvier et le 31 mars 1955 ? »

```
SQL> SELECT NOM FROM ECRIVAIN WHERE DAT-N BET
WEEN 01 JAN-1955 AND 31-MAR-1955

NOM

DRAHCUOF
SULITZAR

2 ROWS SELECTED
```

« Quels sont les écrivains vivant à Florence ou à Big Sur ? »

```
SQL> SELECT NOM, RESIDENCE FROM ECRIVAIN WHERE
RESIDENCE IN ('FLORENCE', 'BIG SUR')
```

NOM	RESIDENCE
MASHIMIF	FLORENCE
KOUREAC	BIG SUR
PIERRE	FLORENCE

Cette requête met en évidence la sélection parmi un ensemble de valeurs (clause IN). Dans la requête suivante, nous mettons en évidence d'une part la possibilité de combiner logiquement des propositions (AND, OR, NOT) et d'autre part

• il permet d'assurer l'intégrité de la base (sécurité) et de contrôler les accès (autorisations).

Nous allons découvrir le langage SQL via l'environnement de dialogue interactif SQL Talk : un exemple fictif — voir les différents encadrés — présente les fonctionnalités majeures de SQL (configuration utilisée : PC/AT avec disque dur). Cet exemple comporte deux relations : la relation Ecrivain, dont les attributs correspondent à des informations spécifiques d'un écrivain, et la relation Livre.

Nous avons regroupé dans le premier encadré les opérations de définition de la base (création d'une relation) et de manipulation des informations (saisie, lecture et mise à jour). L'**encadré 2** décrit quelques requêtes simples effectuées sur la relation Ecrivain. L'**encadré 3** décrit le mécanisme de jointure des deux tables Ecrivain et Livre ainsi que l'autojointure (jointure de la table Livre sur elle-même).

Les encadrés suivants (**encadrés 4 et 5**) présentent des modes de requête plus sophistiqués, à savoir la requête imbriquée, puis la sous-requête corrélée qui est un exemple particulier de requête imbriquée. L'imbrication décrite est à deux niveaux (une requête principale et une sous-requête) : sachez qu'il n'y a cependant pas de limitations ! Il est toutefois souhaitable de décomposer les problèmes complexes en plusieurs requêtes successives en utilisant le mécanisme de vue que nous présentons dans l'**encadré 6**. Le concept de vue nous permet de décrire le mécanisme de contrôle des informations saisies dans une table, garantissant ainsi l'intégrité des données.

Sécurité et contrôle des accès à la base

Dans l'exemple décrit dans les différents encadrés, l'utilisateur est « administrateur principal » de la base de données : il peut créer d'autres utilisateurs en leur donnant le droit (clause Grant) de se connecter (clause Connect) à la base. Il détermine alors, pour chaque utilisateur ou tous les utilisateurs (Public), des droits spécifiques sur des tables ou des vues :

GRANT CONNECT TO MARTIN IDENTIFIED BY A_BB

GRANT SELECT ON LIVRE TO MARTIN

— GRANT INSERT ON VUE-LIVRE TO MARTIN : l'utilisateur Martin pourra saisir des informations dans la vue (et donc dans la table) sous réserve que les auteurs des livres soient bien références (contrainte d'intégrité référentielle) dans la table Ecrivain : il ne pourra d'ailleurs pas créer de nou-

sur table

l'existence de fonctions spécifiques (calcul, comparaisons de dates ...) précédées du signe « @ ». Ces fonctions ne sont cependant pas compatibles avec DB2.

```
SQL > SELECT NOM, RESIDENCE FROM ECRIVAIN WHERE
RESIDENCE IN ('FLORENCE   BIG SUR') AND @YEAR-
NUM(DAT-N) =  942
```

NOM	RESIDENCE
MASHIMIF	FLORENCE
KOUREAC	BIG SUR

2 ROWS SELECTED

Nous abordons maintenant les fonctions de regroupement sur diverses colonnes de la table. Lorsqu'une clause GROUP BY est utilisée conjointement avec une clause WHERE, SQL Base sélectionne d'abord la ligne correspondant à la condition WHERE et exécute ensuite les regroupements demandés.

« Quelle est la moyenne de livres publiés par écrivain, pour chaque lieu de résidence ? »

```
SQL > SELECT SUM (NB-L), AVG(NB-L), RESIDENCE FROM
ECRIVAIN GROUP BY RESIDENCE
```

SUM (NB-L)	AVG (NB-L)	RESIDENCE
5	5	BIG SUR
2	1	FLORENCE
3	1.5	PARIS

3 ROWS SELECTED

On peut restreindre la sortie des lignes regroupées en utilisant la clause HAVING.

« Quels sont les lieux de résidence des écrivains ou la moyenne des livres publiés est supérieure à 1,4 ? »

```
SQL > SELECT SUM (NB-L), AVG (NB-L), RESIDENCE FROM
ECRIVAIN GROUP BY RESIDENCE HAVING AVG (NB-L)
> 1.4
```

SUM (NB-L)	AVG (NB-L)	RESIDENCE
5	5	BIG SUR
3	1.5	PARIS

veaux auteurs dans cette table puisqu'il n'a qu'un droit de consultation (Grant Select).

Les autorisations peuvent être affinées par attributs. Enfin, un utilisateur pourra créer ses propres tables sous réserve que son créateur (celui qui l'a déclaré le Grant Connect) lui donne cette autorisation (Grant Resource). Les mécanismes d'autorisations sur la base sont particulièrement puissants et bien adaptés à des applications multi-utilisateurs. Dans ce domaine également, un outil comme SQL Base est sans conteste supérieur à tous les outils de développement traditionnels (dBase III par exemple).

L'utilisation en réseau local

SQL Base est un système de gestion de bases de données réparti pour des réseaux locaux de PC. Le serveur réside sur un des nœuds (poste PC) du réseau. Plusieurs serveurs peuvent être en activité sur le réseau, et chaque « nœud-client » a accès à toutes les bases du réseau.

Imaginons une application « mono-serveur » avec deux utilisateurs (deux PC clients). Ces deux utilisateurs vont mettre à jour simultanément la table Ecrivain. Le premier utilisateur bloque les pages de données qu'il lit et l'autre uti-

TURBO PROFESSIONNEL :

"355 routines pour Turbo Pascal"

Vous écrivez des programmes résidants en mémoire ? utilisant la mémoire étendue ? avec des fenêtres et des menus déroulants ? Vous voulez utiliser des chaînes de plus de 255 caractères, des tableaux dépassant 64 Ko ? Vos programmes doivent rechercher des fichiers dans les répertoires du DOS ? Vous voulez ajouter l'arithmétique BCD à Turbo Pascal ?

Programmez avec Turbo Professionnel

Code source

Documentation en français

Des programmes gratuits

Un prix très intéressant

ATEA EDITION

SERVICE LECTEURS N° 218

Encadré 3

Jointure et autojointure

Nous allons créer maintenant la seconde relation, insérer quelques tuples et lire la table

SQL> **CREATE** TABLE LIVRE (TITRE VARCHAR (15), AUTEUR VARCHAR (10), NATURE VARCHAR (10), EDITEUR VARCHAR (10), TIRAGE INTEGER)
TABLE CREATED

SQL > **SELECT** * FROM LIVRE

TITRE	AUTEUR	NATURE	EDITEUR	TIRAGE
NEIGE	MASHIMF	POESIE	OVID	2000
POIRE	DRAHCJOF	PABLO	PSY	5000
DOCTEUR SEX	KOUREAC	ROMAN	PSY	8000
VISIONS	KOUREAC	ROMAN	OVID	10000
VISIONS II	KOUREAC	ROMAN	OVID	50
INTROUVABLE	KOUREAC			
TRANCHES	KOUREAC	POESIE	POF	500
POMMES	DRAHCJOF	ROMAN	PSY	6000
FLEUVE	PIERRE	ROMAN	POF	4000
SUCCES	SULITZAR	PABLO	POF	150

10 ROWS SELECTED

L'attribut AUTEUR aurait pu être nommé NOM : c'est lui que va nous servir à croiser des informations contenues dans les deux relations : cette opération s'appelle la jointure.

« Quels sont les prénoms des auteurs connus dans la table LIVRE ? »
SQL> **SELECT** NOM, PRENOM, TITRE FROM ECRIVAIN, LIVRE WHERE ECRIVAIN.NOM = LIVRE.AUTEUR

NOM	PRENOM	TITRE
MASHIMF	YUKIO	NEIGE
DRAHCJOF	SERGE	POIRE
KOUREAC	JACQUES	DOCTEUR SEX
KOUREAC	JACQUES	VISIONS
KOUREAC	JACQUES	VISIONS II
KOUREAC	JACQUES	INTROUVABLE
KOUREAC	JACQUES	TRANCHES
DRAHCJOF	SERGE	POMMES
PIERRE	JEAN-REMI	FLEUVE
SULITZAR	PAULA	SUCCES

Si l'on avait utilisé le même nom d'attribut lors de la création des deux tables, il aurait fallu, lors de la formulation de la jointure, préfixer le nom d'attribut par le nom de table. La clause WHERE est la condition de jointure : si cette clause était absente, on aurait alors obtenu toutes les combinaisons possibles des deux tables : soit 5 fois 10 lignes. Cette combinaison s'appelle le produit cartésien des deux tables.

Une table peut être jointe à elle-même : cette possibilité – appelée autojointure – permet de résoudre des requêtes impliquant l'imbrication de conditions à l'intérieur d'une même table. La requête suivante permet de trouver tous les auteurs dans des livres ont été édités chez le même éditeur (ou les mêmes éditeurs) que celui de 'DRAHCJOF'

SQL > **SELECT** B.AUTEUR, B.TITRE FROM LIVRE A, LIVRE B WHERE A.EDITEUR = B.EDITEUR AND A.AUTEUR = 'DRAHCJOF'

B.AUTEUR	B.TITRE
DRAHCJOF	POIRE
KOUREAC	DOCTEUR SEX
DRAHCJOF	POMMES
DRAHCJOF	POIRE
KOUREAC	DOCTEUR SEX
DRAHCJOF	POMMES

'DRAHCJOF' a un seul éditeur, mais comme deux livres ont été édités, le résultat fait apparaître des doublons (croisements des triplets utiles). Cet inconvénient aurait pu être évité en utilisant la clause DISTINCT.

Encadré 4

La requête imbriquée

L'exemple d'autojointure présenté dans l'encadré n° 3 pouvait être résolu en utilisant la requête imbriquée : dans ce cas, les résultats d'une sous-sélection sont utilisés pour fournir des résultats à une autre requête

SQL > **SELECT** AUTEUR, TITRE FROM LIVRE WHERE EDITEUR = (SELECT DISTINCT EDITEUR FROM LIVRE WHERE AUTEUR = 'DRAHCJOF')

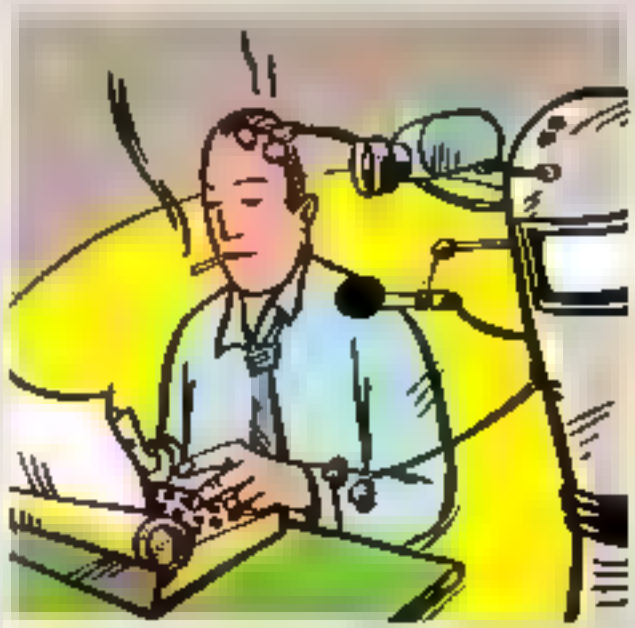
AUTEUR	TITRE
DRAHCJOF	POIRE
KOUREAC	DOCTEUR SEX
DRAHCJOF	POMMES

3 ROWS SELECTED

On peut également utiliser le verbe IN, ce qui permet de comparer une valeur à un ensemble de valeurs.

« Quels sont les livres qui ont été édités chez les mêmes éditeurs que ceux de 'SULITZAR' ? »
SQL> **SELECT** AUTEUR, TITRE FROM LIVRE WHERE EDITEUR IN (SELECT DISTINCT EDITEUR FROM LIVRE WHERE AUTEUR = 'SULITZAR') ;

AUTEUR	TITRE
KOUREAC	TRANCHES
PIERRE	FLEUVE
SULITZAR	SUCCES



En fait, 'SULITZAR' n'avait qu'un éditeur. On perçoit cependant – malgré la simplicité de notre base d'informations – toute la puissance et la concision du langage SQL. Nous allons maintenant passer la vitesse supérieure : le langage SQL s'avère parfois extrêmement délicat (nous ne pouvons dans cet article mettre en évidence tous les pièges) et nécessite une bonne formation : la quatrième génération se mérite, mais le jeu en vaut la chandelle !

Encadré 5

La sous-requête corrélée

« Quels sont les livres dont le tirage est supérieur à la moyenne des tirages des livres du même éditeur ? » Nous allons utiliser une sous-requête corrélée : la requête intérieure sera dans ce cas exécutée pour chaque ligne de la requête extérieure. X est le nom de corrélation. Ce type de requête peut s'avérer très coûteux en temps de traitement suivant la nature des conditions et la taille des tables.

```
SQL> SELECT EDITEUR, AUTEUR, TITRE, TIRAGE FROM LIVRE X WHERE TIRAGE > (SELECT AVG (TIRAGE) FROM LIVRE WHERE EDITEUR=X.EDITEUR)
```

EDITEUR	AUTEUR	TITRE	TIRAGE
PSY	KOUREAC	DOCTEUR SEX	8000
OVID	KOUREAC	VISIONS	10000
POF	PIERRE	FLEUVE	4000

Si l'on isole la sous-requête, le résultat est le suivant :

```
SQL> SELECT AVG (TIRAGE) FROM LIVRE X WHERE EDITEUR=X.EDITEUR
```

AVG (TIRAGE)
3961.11111

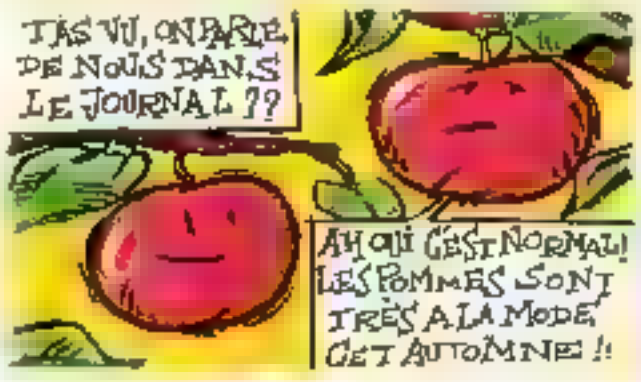
Il s'agit simplement de la moyenne générale. Les livres de 'DRAHCUOF' dont les tirages sont respectivement de 5 000 et 6 000 ne figuraient pas dans la réponse initiale – à juste titre – car la moyenne de l'éditeur 'PSY' est supérieure à 6 000. Il y avait bien corrélation entre la requête principale et la sous-requête. Afin de se persuader du résultat et de la validité de la formulation, modifions la valeur de tirage d'un des livres de 'DRAHCUOF' et exécutons à nouveau la requête.

```
SQL> UPDATE LIVRE SET TIRAGE = 7000 WHERE TITRE = 'POMMES'
1 ROW UPDATED
Enter a SQL command
SQL> SELECT EDITEUR, AUTEUR, TITRE, TIRAGE FROM LIVRE X WHERE TIRAGE > (SELECT AVG (TIRAGE) FROM LIVRE WHERE EDITEUR=X.EDITEUR);
```

EDITEUR	AUTEUR	TITRE	TIRAGE
PSY	KOUREAC	DOCTEUR SEX	8000
OVID	KOUREAC	VISIONS	10000
PSY	DRAHCUOF	POMMES	7000
POF	PIERRE	FLEUVE	4000

4 ROWS SELECTED

Voilà 'POMMES' est bien au-dessus de la moyenne dans ce cas.



TURBO ANALYST :

"programmez plus facilement et plus rapidement en Turbo Pascal"

Avec Turbo Analyst, vous disposez de tous les outils pour écrire plus rapidement et plus facilement vos programmes en Turbo Pascal.

Analyser

Formal

Listing

Profile et Moniteur

Thru Info et EXE Info

Environnement et éditeur intégrés

995 F ht

Manuel et logiciel en français
Code source des programmes fourni

ATEA

MS

sateur est en attente de la validation de la transaction et de la désactivation des blocages. Une page SQLBase représente 1 024 octets (données, index et informations de contrôle). Les blocages sont de type partagé ou exclusif sur une ou un ensemble de pages. Si la colonne déterminant la recherche du premier utilisateur est indexée, alors seules les pages de données en cours de modification sont bloquées, et non la totalité des pages. Les mises à jour simultanées sur des enregistrements distincts sont donc possibles. Cette simultanéité peut être effectuée en utilisant, par exemple, l'adresse interne de la ligne d'une table (Rowid). L'utilisation de l'adresse améliore de plus les performances comme le montre l'exemple suivant.

```
SQL> SELECT ROWID,AUTEUR,TITRE FROM LIVRE WHERE TIRAGE > 6000;
ROWID                  AUTEUR     TITRE
[illegible]            DRAHCIOF   POIRE
[illegible]            KOLREAC    VISIONS
[illegible]            KOLREAC    VISIONS II
[illegible]            DRAHCIOF   POMMES
[illegible]            KOLREAC    TRANCHES
[illegible]            DRAHCIOF   POMMES
[illegible]            DRAHCIOF   POIRE
```

Les deux requêtes suivantes consistent à modifier le tirage d'un livre. La première méthode utilise directement l'adresse, la deuxième méthode correspond à la requête classique. Le gain constaté est significatif.

```
SQL> UPDATE LIVRE SET TIRAGE = 9000 WHERE ROWID = 'BGAAAAAAA
MAAAAAAC' AND TIRAGE = 6000;
1 ROW UPDATED.
0.66 ROWS PER SECOND. 0.66 SECONDS PER ROW

SQL> UPDATE LIVRE SET TIRAGE=6000 WHERE TITRE= 'ABRICOT';
1 ROW UPDATED.
0.09 ROWS PER SECOND. 11 SECONDS PER ROW
```

Deux modifications de ce type peuvent être simultanées et optimisées en utilisant l'adresse interne de la ligne à modifier. Si nos deux utilisateurs veulent ajouter chacun un attribut aux tables Ecrivain et Livre, il en résultera un blocage théorique du système. En effet, l'évolution de la structure de la base (clauses Alter) conduit à des blocages par un utilisateur sur la table que l'autre voudrait modifier. SQL Base détecte cette situation (« deadlock ») et effectue automatiquement une restauration (Rollback) sur une des deux transactions. Ce mécanisme de gestion des transactions est très performant et assure l'intégrité de la base. L'instruction Commit valide définitivement une transaction tant qu'elle n'est pas effective, les actions des utilisateurs sont enregistrées dans un fichier temporaire (« Before Image »). Ces actions peuvent être annulées par un Rollback (on revient à la situation connue lors du dernier Commit).

Les spécificités de SQLBase en matière de traitement multi-utilisateur mériteraient un développement plus long.

En résumé, les principales caractéristiques présentées dans le logiciel de démonstration de la version 3.2) sont les suivantes :

- Plusieurs lecteurs peuvent accéder simultanément à la même table. Les lecteurs ne bloqueront pas les mises à jour si on a spécifié la Stabilité du Curseur et, de même, les utilisateurs qui mettent à jour ne bloqueront pas les lecteurs si ceux-ci utilisent l'isolement en lecture.
- On peut faire simultanément des mises à jour et des suppressions multiples dans la même table, à condition que les modifications ne concernent pas le(s) même(s) enregistrement(s).
- Un seul utilisateur à la fois peut insérer des enregistrements dans une seule table, mais plusieurs utilisateurs peuvent insérer simultanément des enregistrements dans différentes tables.
- On ne peut exécuter à la fois

Encadré 6

Le concept de vue

Les résultats d'une requête peuvent être stockés dans une vue, que l'on pourra manipuler comme une table. Créons la vue correspondant aux romans :

```
SQL> CREATE VIEW VUE-ROMAN AS SELECT * FROM LIVRE WHERE NATURE ='ROMAN' ;
VIEW CREATED
SQL> SELECT * FROM VUE-ROMAN ;
```

TITRE	AUTEUR	NATURE	EDITEUR	TIRAGE
DOCTEUR SEX	KOLREAC	ROMAN	PSY	8000
VISIONS	KOLREAC	ROMAN	OVID	10000
VISIONS II	KOLREAC	ROMAN	OVID	50
POMMES	DRAHCIOF	ROMAN	PSY	1000
FLEUVE	PIERRE	ROMAN	POF	4000

5 ROWS SELECTED

Nous aurions pu créer une vue identique à la table LIVRE. C'est ce que nous allons faire : modifier cette vue équivaut alors à la modification de la table initiale ; il y a cependant un avantage supplémentaire : la contrainte d'intégrité qui, en « occurrence » interdira de saisir des livres dont l'auteur est inconnu dans la table des écrivains. La formulation est la suivante :

```
SQL> CREATE VIEW VUE-LIVRE AS SELECT * FROM LIVRE
WHERE AUTEUR IN (SELECT NOM FROM ECRIVAIN) WITH
CHECK OPTION
VIEW CREATED
```

Nous allons ajouter un livre écrit par CORRE : l'instruction est invalide car l'écrivain n'a pas été référencé dans la table Ecrivain. La requête suivante, qui attribue le même livre à un écrivain connu, est validée :

```
SQL > INSERT INTO VUE_LIVRE VALUES ('ABRICOT
'CORRE' 'ART' ARTCORRE 5000) INSERT INTO VUE-LI
VRE VALUES ('ABRICOT' CORRE' ART' ARTCORRE'
5000)
Error : invalid data for this view
SQL > INSERT INTO VUE-LIVRE VALUES ('ABRICOT'
'DRAHCIOF', 'ART' 'ARTCORRE', 5000)
1 ROW INSERTED
```

La définition de vues est donc un moyen extrêmement puissant d'exécution contrôlée de requêtes. Tout autre langage aurait nécessité une programmation importante pour obtenir ce résultat.

```
SQL> SELECT * FROM VUE-LIVRE
```

TITRE	AUTEUR	NATURE	EDITEUR	TIRAGE
MERGE	MASLOWF	POESIE	OVID	2000
POIRE	DRAHCIOF	PHILO	PSY	1000
DOCTEUR SEX	KOLREAC	ROMAN	PSY	8000
VISIONS	KOLREAC	ROMAN	OVID	10000
VISIONS II	KOLREAL	ROMAN	OVID	50
INTROUVABLE	KOLREAL			
TRANCHES	KOLREAC	POESIE	POF	500
POMMES	DRAHCIOF	ROMAN	PSY	7 000
FLEUVE	PIERRE	ROMAN	POF	4000
SUCCES	SUCCAR	PHILO	POF	00
ABRICOT	DRAHCIOF	ART	ARTCORRE	5000

11 ROWS SELECTED

SQL Windows, l'outil de développement ergonomique pour SQLBase

Annoncé au début du mois de juillet 1988 par ISÉ Cégos, SQL Windows se présente comme un système de développement d'applications SQL Base fonctionnant sous Windows ou Presentation Manager. Les apports de ce système sont de plusieurs ordres.

Tout d'abord, pour le développeur il fournit un ensemble d'outils interactifs où souris, fenêtres, icônes et couleurs s'associent à un langage de quatrième génération pour lui simplifier le travail. Plus besoin d'être un spécialiste de C ou du « toolkit » Windows pour créer des applications interactives. Une compétence dBase ou Cobol suffit largement.

Pour l'utilisateur il garantit la convivialité des produits proposés ce qui n'est pas nécessairement le cas vu les difficultés de création d'interfaces agréables par des programmeurs non chevronnés.

SQL Windows comporte un éditeur de menus Windows (fenêtres, barres menus déroulants) et un éditeur de programmes fonctionnant de manière voisine à la pensée (écriture directe d'un concept en langage quasi naturel), tous deux imbriqués, ce qui permet de passer du « fond » (l'application, à la « forme » (le visuel) au fur et à mesure de l'écriture.

qu'une seule instruction de définition de donnée.

L'apport de SQLBase

Outre la puissance des outils de gestion des transactions, SQLBase est un outil performant à plusieurs égards :

- amélioration des performances grâce à l'indexation des tables et, comme nous l'avons vu dans l'exemple, grâce à l'accès direct par Rowid ;
- possibilité d'évolution dynamique de la base : il n'est pas nécessaire d'arrêter une application pour modifier la structure de la base (ajout d'une relation, création d'une vue, ajout d'un attribut dans une relation, spécification d'autorisations pour un utilisateur ...) ;
- disponibilité d'un véritable dictionnaire de données enregistrant dynamiquement dans des tables toutes les informations utiles (structure de la base, index, autorisations), ces informations étant accessibles en langage SQL.

La richesse du produit et les spécificités du langage SQL exigent une formation de bon niveau. L'outil peut cependant être mis entre toutes les mains sous réserve d'une administration rigoureuse de la base.

SQLBase et, d'une manière générale, les outils de quatrième génération respectent les principes fondamentaux du relationnel permettant un prototypage d'applications plus efficace que ne le permettaient les outils de 3e génération, et ceci en étroite collaboration avec les futurs utilisateurs du système : la mise en œuvre des logiciels est plus courte, un temps plus important pouvant être finalement consacré à la conception et à la mise au point d'une maquette.

La délégation progressive de responsabilités aux futurs utilisateurs est souhaitable et la nature des produits (PL/SQLBase) mis à leur disposition exige la définition de nouvelles « règles du jeu » entre informaticiens et utilisateurs finaux. Bien entendu, la conception d'une base et la formulation de requêtes complexes impliquent d'une part le respect d'une méthodologie adaptée au relationnel et d'autre part une bonne connaissance des principes mathématiques ensemblistes de SQL.

G. Fouchard

DATATOOLS

"Séquentiel indexé pour Turbo Pascal ET Turbo C"

Datatools est multi-langage

Accès simultané pour des applications écrites en Turbo Pascal, Turbo C, Turbo Basic, Quick Basic, Clipper, dBase, Cobol, Fortran, Assembleur, Modula 2, Oberon, Lisp, Prolog, Forth, Ada, Pascal MT+, Lattice C, Microsoft C, Quick C, Quick Pascal, Basic A, Basic 2, Basic 3, Basic 4, Basic 5, Basic 6, Basic 7, Basic 8, Basic 9, Basic 10, Basic 11, Basic 12, Basic 13, Basic 14, Basic 15, Basic 16, Basic 17, Basic 18, Basic 19, Basic 20, Basic 21, Basic 22, Basic 23, Basic 24, Basic 25, Basic 26, Basic 27, Basic 28, Basic 29, Basic 30, Basic 31, Basic 32, Basic 33, Basic 34, Basic 35, Basic 36, Basic 37, Basic 38, Basic 39, Basic 40, Basic 41, Basic 42, Basic 43, Basic 44, Basic 45, Basic 46, Basic 47, Basic 48, Basic 49, Basic 50, Basic 51, Basic 52, Basic 53, Basic 54, Basic 55, Basic 56, Basic 57, Basic 58, Basic 59, Basic 60, Basic 61, Basic 62, Basic 63, Basic 64, Basic 65, Basic 66, Basic 67, Basic 68, Basic 69, Basic 70, Basic 71, Basic 72, Basic 73, Basic 74, Basic 75, Basic 76, Basic 77, Basic 78, Basic 79, Basic 80, Basic 81, Basic 82, Basic 83, Basic 84, Basic 85, Basic 86, Basic 87, Basic 88, Basic 89, Basic 90, Basic 91, Basic 92, Basic 93, Basic 94, Basic 95, Basic 96, Basic 97, Basic 98, Basic 99, Basic 100.

Datatools est économique

Vous ne payez que 2 000 F pour la première machine et 500 F pour chaque machine supplémentaire. Pas de royalties sur vos applications. Pas d'obligation d'acheter des compilateurs supplémentaires.

Datatools est puissant

Datatools utilise la méthode des arbres B+ [illegible] pour des temps d'accès rapides et [illegible] pour vos applications.

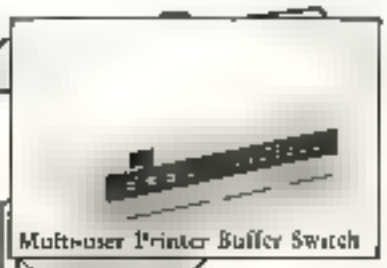
Datatools est complet

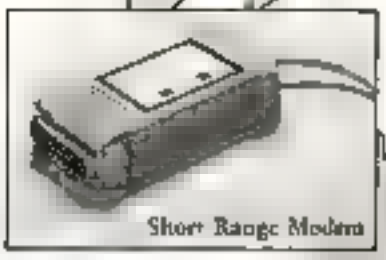
[illegible] pour la gestion des [illegible] pour la gestion des [illegible] pour la gestion des [

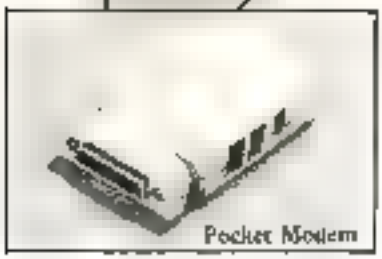
DUAL GROUP

The World's First Choice-DUAL'S

Lan Products-Arcnet, Ethernet controller Card
Multi-user Printer Buffer Switch
Auto Data Switch
Short Range Modem
Interface Tester
Pocket Modem



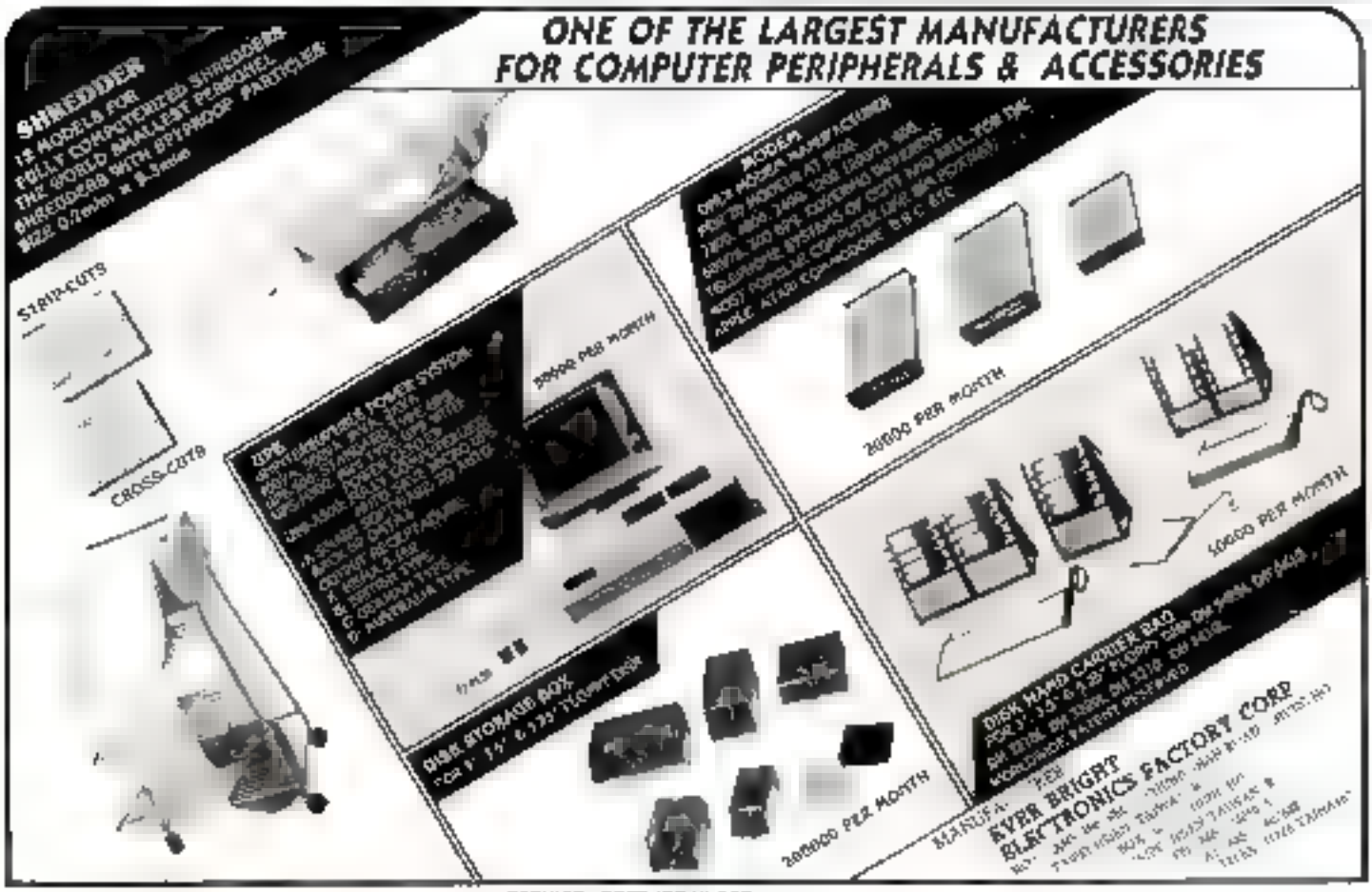




DUAL ENTERPRISES CORPORATION

Distributeur

ONE OF THE LARGEST MANUFACTURERS FOR COMPUTER PERIPHERALS & ACCESSORIES



De la PAO à la communication visuelle interactive

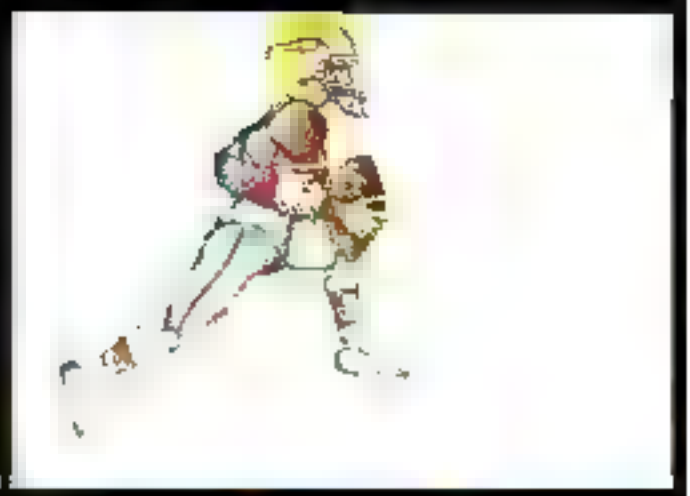
Après s'être implanté dans les entreprises avec PAO (Desktop Publishing), Apple Computers revalise en vue de s'imposer sur le marché du Desktop Presentation : les outils informatiques de communication visuelle. Compte tenu des caractéristiques techniques du dernier-né d'Apple le Macintosh II et du dynamisme des sociétés de conception hardware ou de développement de logiciels travaillant dans son sillage, le nouveau pari d'Apple semble d'ores et déjà gagné.

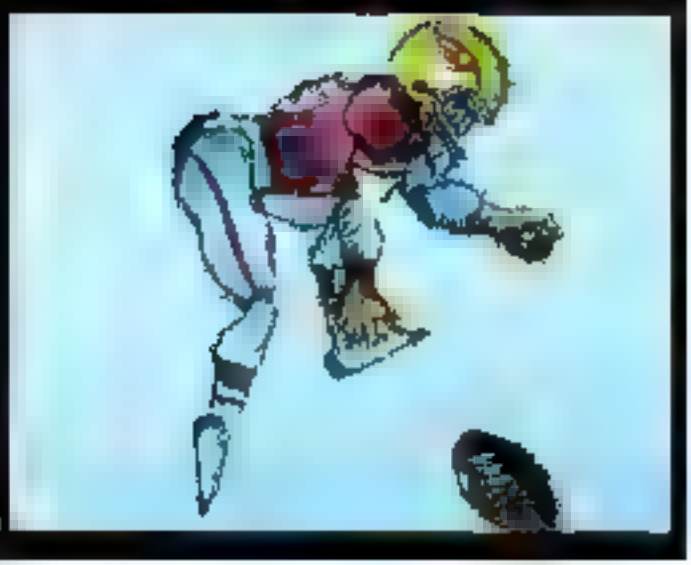
L

Chaque image est calculée en fonction des mouvements attribués aux différents objets

L'illustration 1 présente les différents objets graphiques qui composeront le footballeur américain. Les illustrations 2 et 3 montrent le personnage en mouvement : les objets sont hiérarchisés, ils ont des mouvements de translation et de rotation autour de leur point d'ancrage, et ils héritent des mouvements de l'objet auquel ils sont rattachés. Chaque image sera calculée (phase appelée compilation) en fonction des mouvements attribués aux différents objets (rappelons que le logiciel génère les images intermédiaires entre deux images clés spécifiées par le graphiste) ; la compilation d'une séquence peut prendre entre quelques dizaines de secondes et plusieurs minutes, mais, lors de la visualisation finale du footballeur, la vitesse de 25 images par seconde sera bien respectée, et l'on pourra enregistrer le travail sur une bande vidéo.

Symbiotic propose actuellement la carte Capture qui permet de coder les images en Pal et de synchroniser le Mac avec une source vidéo externe. Le mode de travail correspond cependant à la page graphique du Mac, soit 640 par 480, et non au mode pleine page vidéo (720 × 575). Signalons à ce sujet la solution TV Producer de Computer Friends qui permet en mode Pal d'adresser 512 lignes au lieu de 480 : la carte vidéo d'Apple impose une limitation et ne permet pas d'adresser la totalité de la page vidéo. Des solutions plus performantes utilisent :
– soit la carte RSVP de TechComputers Ltd., carte incluant un processeur de signal digital, fonctionnant en mode pleine page vidéo et compatible avec le Nubus du Mac II ;
– soit la carte NuVista de Truevision Inc., carte compatible avec le Nubus et permettant de gérer une page graphique de 2048 × 1 24 en mode 8 bits/ pixel. Elles seront disponibles en fin d'année ou début 1989.





Illustrations réalisées par Jean-Yves Cotez

partager et accéder aux informations multimédia (textes, documents graphiques et images) disponibles.

Aujourd'hui Apple met une nouvelle révolution en route en donnant la voie à suivre pour mettre en œuvre des solutions de Desktop Presenta- tions (c'est-à-dire de présentation de produits, de projets ou de résultats financiers) donnant aux utilisateurs par tous et non seulement par des informaticiens confirmés. Nous allons passer de la gestion des données à l'ère des projets multimédia : toute personne impliquée dans des actions de communication va pouvoir créer, manipuler et diffuser des « objets balisés » de type textes, graphiques, images et son.

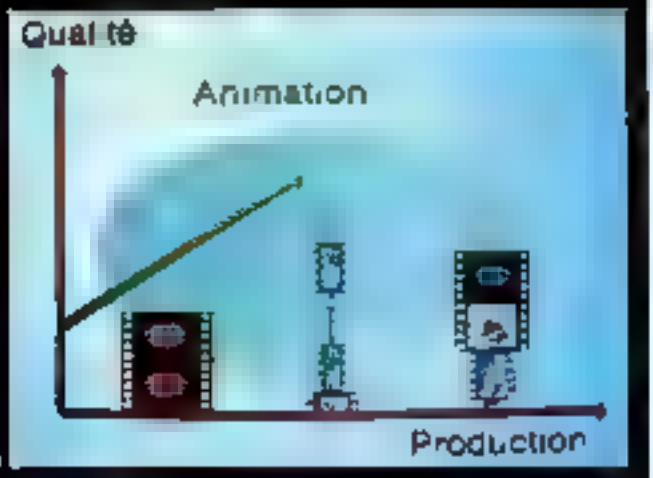
Hypercard : multimedia et révolutionnaire

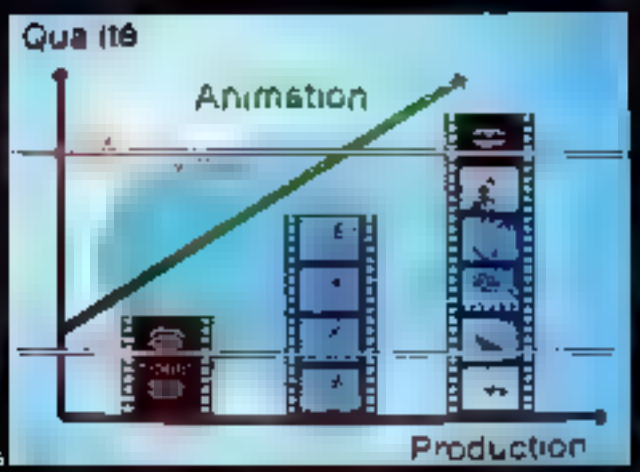
Les outils de cette évolution inéluctable sont disponibles et utilisent les ressources du Macintosh. Voici la description de l'ordinateur dans Micro-Systèmes (février 1988) parmi les outils Hypercard représente certainement l'avancée la plus spectaculaire dans l'histoire d'un ordinateur qui, par la puissance et la souplesse de la gamme Macintosh, voit l'analyse de ce logiciel dans Micro-Systèmes (janvier 1988) :

« L'ordinateur sera véritablement un outil de création et de production digne de ce nom lorsqu'il ne sera plus lui-même limité par les dimensions des périphériques de restitution générés par la puissance de calcul dans des modes « insaisissables ». Certes les concepts et l'ergonomie élaborés dans les années soixante-dix par les pionniers de la programmation jusqu'alors enseignés peuvent s'utiliser en dehors de cette machine adaptée peut-être à créer des barrières : certes Hypercard n'est pas le tout-en-un, mais il est d'autant plus intéressant sur le point que la logique nous glisse peu à peu vers ce que seront les outils de travail de demain.

Hypercard vous envoûte et il semble mieux que tout autre soigner la conception d'applications sur ses ordinateurs de travail. Le langage de développement associé à Hypercard, Hypertalk, est un langage

Graphiques d'entreprises animés





Les illustrations 4 et 5 sont extraites d'une séquence particulièrement riche. Chaque morceau de film est un objet (regardez précédemment l'image) auquel on a attribué un mouvement de déformation et de translation verticale. Le scénario n'a été décrit qu'une seule fois, des actions classiques de type « copier-coller » ayant permis de reproduire des mouvements similaires sur d'autres bouts de films (autres objets). Les objets sont positionnés dans l'espace 2D, et leurs mouvements sont décalés dans le temps. Le résultat final donne une impression de mouvement hélicoïdal de la pellicule et de montée progressive simultanée (comparez les deux images 4 et 5 pour vous en convaincre !). FilmMaker permet de réaliser des animations particulièrement sophistiquées et « donne de la pêche » aux histogrammes les plus ennuyeux.

vement objet issu des recherches menées au centre de Palo Alto (Californie), avant conduit au développement du langage Smalltalk. Pour la première fois, les enfants (les plus avancés « dans l'esprit » de la machine) voient tout est objet. Les objets sont organisés hiérarchiquement. Chaque objet représente à la fois l'ensemble des informations identifiant ses propriétés (aspect, etc.) et le programme de comportement auquel il obéit lorsqu'il reçoit des messages venus par d'autres objets.

Voilà vous savez tout ou presque d'Hyperdesk à travers ses trois concepts de base : objets, scripts et messages. Il ne vous reste plus qu'à imaginer une logique inédite de dessiner pour l'appliquer à un graphique quelconque. Il ne vous reste plus qu'à gérer la gestion de bases de données associée à vos nouveaux graphiques. Il ne vous reste plus qu'à découvrir les joies de la programmation orientée objet pour vous rendre compte que des possibilités de personnalisation et de programmation sont offertes par Hyperdesk. Ce qui est un atout de plus pour cette application. En effet, Hyperdesk est l'une des meilleures bases de développement qui soit, puisqu'elle permet de tirer parti des nombreuses fonctions offertes par les graphiques évolués. Jusque-là, il n'est pas question de dessin.

Si Hyperdesk est un excellent environnement de développement, il est loin d'être le seul. Il est cependant d'une puissance telle qu'il peut s'appliquer tout aussi bien au développement de programmes de jeux vidéo. Rappelons simplement que son langage est avec celui de la gamme Macintosh, sans doute le plus puissant des environnements graphiques du Mac. Il intègre toutes les primitives graphiques dans le cadre d'un modèle orienté objet. Les fonctionnalités spécifiques permettent d'exploiter au mieux les possibilités graphiques du Mac. Il est de regarder par exemple des animations telles que celles de HyperWorks ! (Mac) pour se rendre compte de la puissance de ces environnements.

Avec FilmMaker, nous abordons le monde des applications professionnelles. Si le nom de FilmMaker ne vous dit rien, sachez qu'il s'agit du logiciel d'animation qui a été utilisé pour réaliser les séquences d'images de synthèse du film *Flight of the Navigator*. Ce logiciel a été développé par Paracomp, une société californienne qui a déjà à son actif plusieurs produits de qualité, dont le célèbre Swivel 3D. Ce dernier, qui permet de faire tourner des objets en 3D, est d'ailleurs intégré à FilmMaker.

Avec FilmMaker, l'ordinateur de bureau devient un poste de communication visuelle interactive

FilmMaker est sans doute l'un des premiers produits de développement graphique dans lequel le concepteur est totalement immergé dans un monde graphique. Il n'est plus question de programmer, mais de dessiner, de manipuler des objets graphiques, de les déplacer, de les faire tourner, de les déformer, de les animer, etc. Tout cela est possible grâce à un ensemble de menus et de boîtes de dialogue qui permettent de définir les différentes actions à effectuer sur les objets graphiques. Ces actions sont ensuite enregistrées dans un script qui pourra être rejoué à volonté.

Le système de menus est très complet. Il permet de définir des objets graphiques, de les déplacer, de les faire tourner, de les déformer, de les animer, etc. Tout cela est possible grâce à un ensemble de menus et de boîtes de dialogue qui permettent de définir les différentes actions à effectuer sur les objets graphiques. Ces actions sont ensuite enregistrées dans un script qui pourra être rejoué à volonté.

> **« Avec FilmMaker, vous pouvez récupérer les images de bon nombre de logiciels de dessin. »**

Le système de menus est très complet. Il permet de définir des objets graphiques, de les déplacer, de les faire tourner, de les déformer, de les animer, etc. Tout cela est possible grâce à un ensemble de menus et de boîtes de dialogue qui permettent de définir les différentes actions à effectuer sur les objets graphiques. Ces actions sont ensuite enregistrées dans un script qui pourra être rejoué à volonté.

graphiques simples, automatiques (un décor numérisé ou dessiné par exemple) ou complexes et liés aux mouvements d'autres objets (les composants d'un personnage (voir les illustrations 1, 2 et 3).

L'entité fondamentale manipulée par l'animateur et gérée par le module d'animation de filmMaker est appelée un objet. Afin d'éviter toute confusion avec le terme déjà employé, précisons qu'il s'agit dans le cas présent d'objets virtuels : un objet mémorise une image ou une séquence d'images dans laquelle on a repéré une fenêtre de visualisation. Avec FilmMaker, vous pouvez récupérer les images de votre logiciel de paint ou de dessin (PixelPaint de Supermac Software par exemple), ou une suite tirées dans l'album ressource du Mac contenant des textes, des graphismes et des images 2D ou 3D issus de n'importe quel logiciel ou de tout autre objet créé par les éléments suivants :

- « éléments »
- « texte » visualisé.

Mais également son mouvement « image par image » déterminé par les trois composantes fondamentales de l'animation, d'immuabilité et de rotation :

son point d'ancrage centre pendant à un point fixe repéré dans son objet-père l'objet de référence.

Un objet a donc un mouvement propre et un mouvement hérité du mouvement de son père et dépendant de la position du point d'ancrage. Les objets graphiques sont donc organisés de manière hiérarchique : cette structure d'animation est appelée un arbre. La construction d'un arbre d'animation exige une réflexion préalable sur la manière de concevoir l'animation (lorsque vous imaginez une séquence animée, le premier travail consiste à décomposer cette séquence en un ensemble d'objets ou séquences élémentaires puis à les regrouper). L'expérience montre qu'une application bien pensée sera produite plus efficacement.

La productivité est accrue par la possibilité de générer automatiquement des images connaissant pour deux images clés les valeurs de position, de taille et de rotation de tous les objets. FilmMaker calcule alors toutes les images intermédiaires.

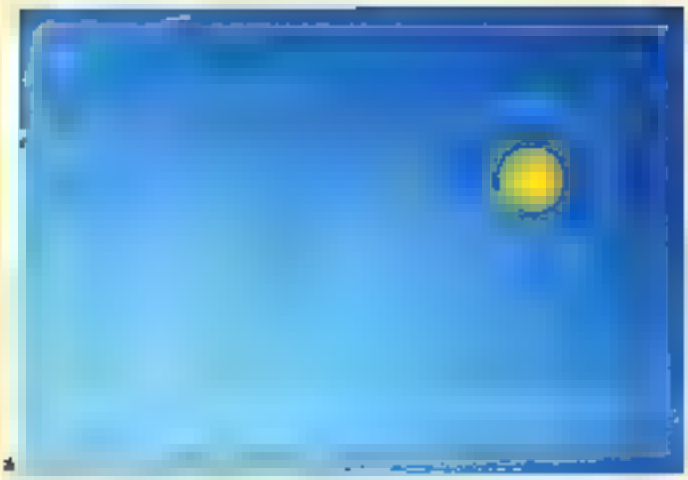
Avec le module « Colorer », on contrôle les couleurs d'une animation soit à l'aide du modèle RVB (composantes rouge, vert et bleu), soit (ce qui est plus parlant) à l'aide du modèle TSL (teinte, saturation et luminosité). Chaque image de l'animation peut posséder sa propre palette. Six couleurs choisies parmi 32 768 valeurs. On peut donc gérer des dégradés de couleurs sur une plage d'images. « Colorier » est un module particulièrement riche qui sert à créer des fondus, des voilages de couleur et bon nombre d'effets spéciaux.

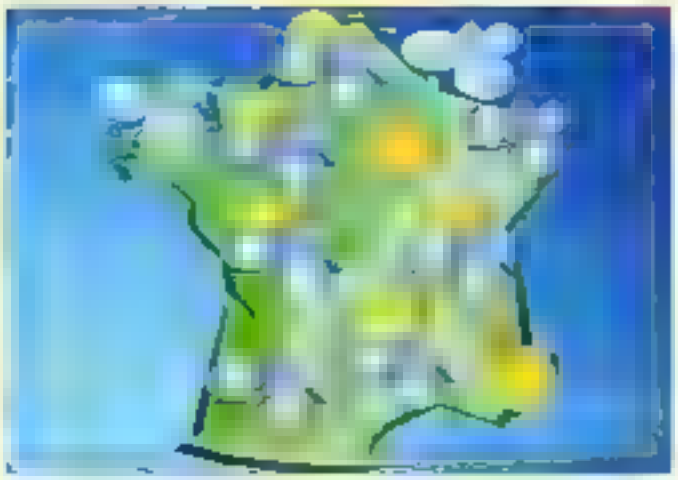
L'exploitation de ce module au meilleur niveau nécessite une bonne maîtrise des techniques de la couleur : les possibilités de mélange sont infinies et la combinaison judicieuse des ressources du module Aire

Une animation évolutive

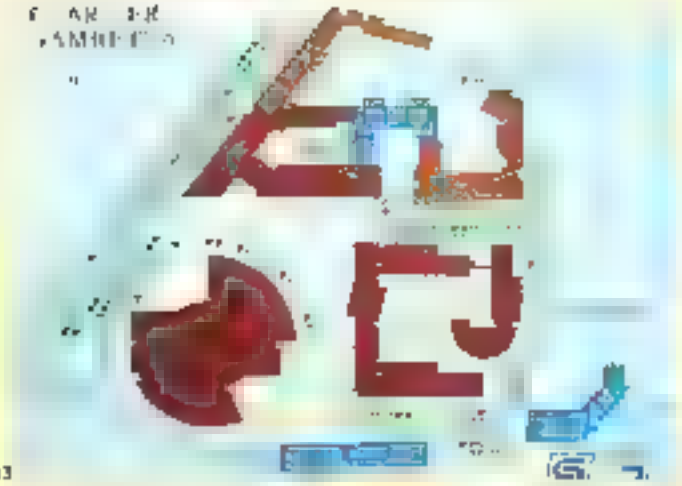
Quoi de plus changeant et capricieux que la météo ? Les illustrations 6 à 11 sont extraites d'une animation que l'on peut actualiser à tout moment. Le lever du soleil (images 6 et 7) est simulé grâce à un calcul d'interpolation sur un ensemble de nuances bleues. Le texte objet « Météo » (images 7 et 8) a été découpé dans une image « clone » puis positionné sur le même fond de ciel. Il se déplace verticalement tout en étant plus visible au fur et à mesure de l'incrémentation des valeurs. La carte de France apparaît (image 9) avec divers effets de déformation, de rotation et de zoom. Enfin sont visualisées successivement les deux cartes d'informations (images 10 et 11) qu'un opérateur aura soigneusement mises à jour en positionnant différents objets graphiques (nuages, soleils et valeurs de température). Ces images à jour nécessitent une compilation de l'animation qui est inférieure à dix minutes. Ainsi si vous devez présenter la météo en direct, il faudra simplement vous réveiller dix minutes en avance.

Les illustrations 12 à 15 sont extraites d'une présentation interactive : vous pouvez découvrir de manière interactive les projets immobiliers d'une entreprise que nous ne nommerons point ! Le cheminement géographique présenté est intuitif : si vous cli





Une présentation interactive



quer à l'aide de la souris sur la région Ile-de-France, alors le logiciel examine la condition de passage et détermine la séquence à visualiser. Vous pouvez sélectionner alors un quartier, puis un projet immobilier précis : vous accéderez ensuite à différents

écrans de description de ce projet. Vous pouvez revenir en arrière en cliquant sur l'icône en bas et à droite de l'écran, ou au début de la présentation en cliquant sur le logo de l'entreprise. De belles applications interactives que l'on aimerait souvent utiliser.

mer et Colonne permet d'optimiser les temps de développement ainsi que les volumes de fichiers d'animation. Bien que FilmMaker utilise un algorithme de compression des images performant, la durée de la séquence en mémoire est conditionnée par la taille mémoire disponible pour le meilleur confort d'utilisation, il est conseillé une mémoire vive d'au moins 5 Mo. Cette contrainte est marginale dans la mesure où l'on peut « découper » l'application et gérer des accès disque pour charger les différentes étapes.

Une nouvelle race de transparents

Le module « Présente » est une composante fondamentale de FilmMaker. Les nombreuses fonctionnalités de ce module en font un véritable générateur de présentations interactives. Un présentation (Desktop Presentation pour en anglais) est une organisation de divers documents à choisir dans un ordre déterminé ou dépendant de l'utilisateur. Un utilisateur présentant par exemple un produit ou un projet ou des résultats pourra agir en fonction des demandes de ses interlocuteurs. Il aura prévu dans ce cas les enchaînements probables de ses interlocuteurs et préparé en conséquence les chemins correspondant à des digressions explicatives et les retours à l'axe principal de son argumentaire.

Quelle satisfaction de pouvoir présenter et communiquer projets et résultats directement à partir de son poste de travail, en utilisant éventuellement un système de rétroprojection, si l'auditoire est trop nombreux. Dans ces conditions les souvenirs de transparents « ratistos » parfois obsolètes présentés dans un ordre incertain et souvent de qualité graphique médiocre et désordonné seront vite oubliés.

Les documents de la présentation sont soit des séquences animées construites à l'aide du module d'animation de FilmMaker, soit des applications quelconques, une application hypercard par exemple. Les différents documents sont appelés les nœuds de la présentation (cette terminologie correspond à la représentation symbolique sous forme d'un graphe). Ainsi après la visualisation d'une animation présentant par exemple l'évolution des ventes d'un produit on pourra chaîner la présentation vers une application précise présentant en détail les résultats puis revenir en quittant cette application à la suite de la présentation.

Si une présentation est de type linéaire (simple chaînage séquentiel de séquences), et non site activé, on pourra alors enregistrer sur une bande vidéo.

Dans toute autre conception (organisation non séquentielle de la présentation), plusieurs chemins de présentation peuvent être parcourus. Le module Présente permet de définir des effets de transition entre les nœuds et de gérer les conditions de passage d'un nœud à un autre. Ces conditions impliquent en général l'utilisateur final, la saisie de ses actions indiquant le chemin à poursuivre. La présentation prend dans ce cas une dimension interactive très appréciée dans les applications de formation, ou d'information (catalogue de produits consultable depuis une borne tactile), elle réside sur un support numérique à accès direct, un disque dur ou un CD/ROM pour les applications les plus volumineuses et ne nécessitant pas de mise à jour (en attendant la mise au point de supports de grande capacité réinscriptibles).

Les exemples présentés en encadré illustrent différentes facettes de FilmMaker : le dessin animé, l'animation de graphiques d'entreprise, l'animation « évolutive » et la présentation interactive. Le tandem Macintosh - FilmMaker constitue une véritable avancée dans le domaine de la création et de la communication graphique assistée par ordinateur et met à la portée du plus grand nombre des outils d'une richesse indéniable. Les infographistes d'Arborescence ont su exploiter cette richesse fonctionnelle au meilleur niveau.

Gilles Fouchard

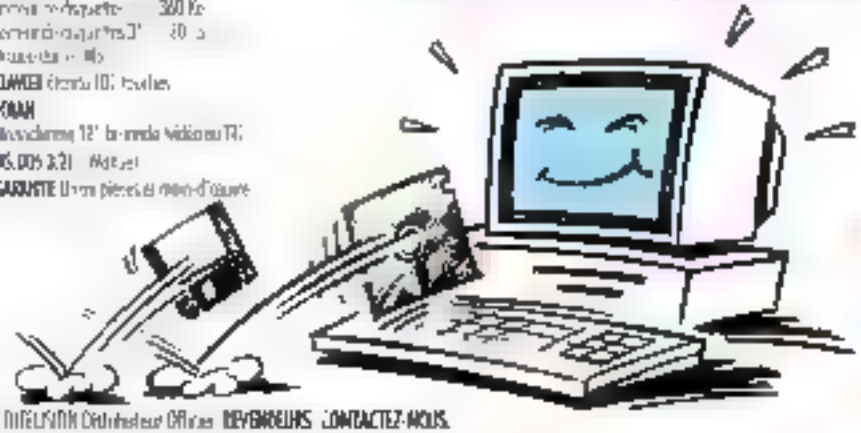
ERC 950 PC

- BOITIER TYPE AT
- CARTE MÈRE
  Bi-fréquence 4,77 et 8 MHz
  Mémoire vive : 512 Ko extensible à 640 Ko
- CARTE ÉCRAN Type VGA
  Livrée complète avec écran
- CARTE MULTI FONCTIONS
  Horloge calendrier permanent sauvegardé
  Port série RS-232 C équipé
  Port parallèle RS-232 C équipé
  Prise pour souris
  Prise pour manette de jeux
  Prise pour lecteur de disquettes 3"1/2
- LECTEUR DE DISQUETTES / DISQUE DUR
  Au choix :
  Lecteur de disquette 3"1/2 360 Ko
  Lecteur de disquette 3"1/2 720 Ko
  Disque dur 20 Mo
- CLAVIER étendu 102 touches
- ÉCRAN
  Monochrome 12" basse résolution TTL
- MS-DOS 3.21 installé
- GARANTIE 1 an pièces et main-d'œuvre

PROBLÈME DE STANDARD ?

ERC 950 PC3*

COMPATIBLE PC, 5" 1/4 et 3" 1/2 INTÉGRÉS D'ORIGINE



ERC 950 PC1
1 × 5" 1/4 360 Ko
4990F

ERC 950 PC2
2 × 5" 1/4 360 Ko
5490F

ERC 950 PC3
1 × 5" 1/4 360 Ko
+ 1 × 3" 1/2 720 Ko
5990F

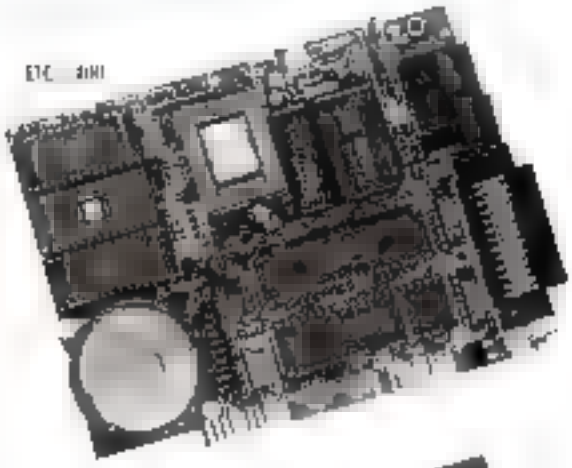
ERC 950 PC4
1 × 5" 1/4 360 Ko
+ 1 × 20 Mo DISQUE DUR
7990F

Prix TTC avec moniteur couleur 3" 1/2 720 Ko
1200F

SPOT DIFFUSION
10, rue Henri Kolb 59000 LILLE
Tél. 20576733 Fax 20540708

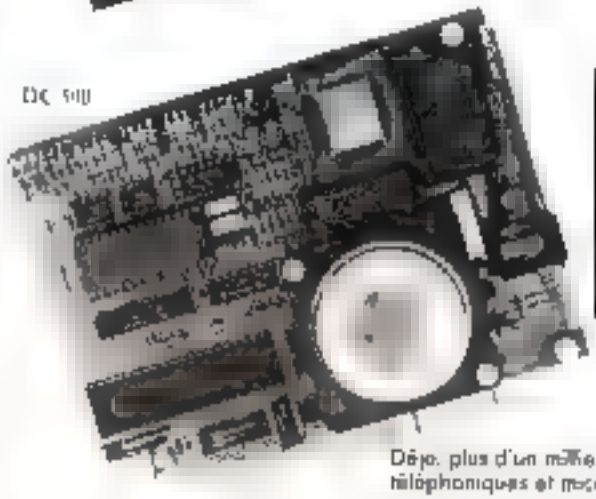
SPOT DIFFUSION Distributeur Officiel REVENDEURS CONTACTEZ-NOUS.

LES MODEMS TIMATIC



DEUX PRODUITS LEADERS

Le Premier Modem
2400 Bps
SYNCHRONE ASYNCHRONE



Le Premier Modem
à 990 Frs HT
MINITEL VT 100

Déjà plus d'un millier d'entreprises équipées dans les configurations téléphoniques et micro informatiques les plus diverses

TIMATIC, LES NOUVEAUX OUTILS DE COMMUNICATION

UN MODEM TIMATIC POUR CHAQUE APPLICATION

TIMATIC
TERMINAUX INDIVIDUELS TÉLÉMATIQUES

Tél. (1) 47.28.62.82

2, rue des Bouvets. 92150 SURESNES
Télécopie (1) 47.28.62.80

COUPON-REPONSE à découper et à renvoyer à TIMATIC 2, rue des Bouvets 92150 Suresnes

Nom
Société
Adresse
Fonction
Téléphone

Je désire recevoir une documentation sur
LES MODEMS 2400 BPS
LA CARTE MODEM TIMATIC
LES PORTATIFS
LES COMMUNICANTS

GRATUIT

Micro Programmes

82-84, bd des Batignolles - 75017 PARIS - Tél. (1) 42 93 24 58

1 IMPRIMANTE

MANNESMANN - TALLY MT 20 OU CANON PW 1080 A

+ 1 LOGICIEL QUATTRO

TABLEUR GRAPHIQUE

POUR L'ACHAT D'UN AMSTRAD PC 1640

SD MONOCHROME HERCULES	6 890 F TTC	DD COULEUR EGA	12 290 F TTC
SD COULEUR EGA	10 490 F TTC	HD 20 MEGA MONOCHROME HERCULES	11 890 F TTC
DD MONOCHROME HERCULES	8 690 F TTC	HD 20 MEGA COULEUR EGA	15 490 F TTC

ET PROFITEZ DE NOTRE OFFRE SPECIALE

(pour l'achat d'un PC 1640)

Imprimante STAR LC 10 (noir)	880 F TTC
Imprimante STAR LC 10 (couleur)	1 280 F TTC
Imprimante STAR LC 2410 (24 aiguilles)	2 200 F TTC
Imprimante CITIZEN Mop 15 (136 colonnes)	2 490 F TTC

Les imprimantes sont fournies sans cordon. Offre valable en fonction des stocks disponibles.

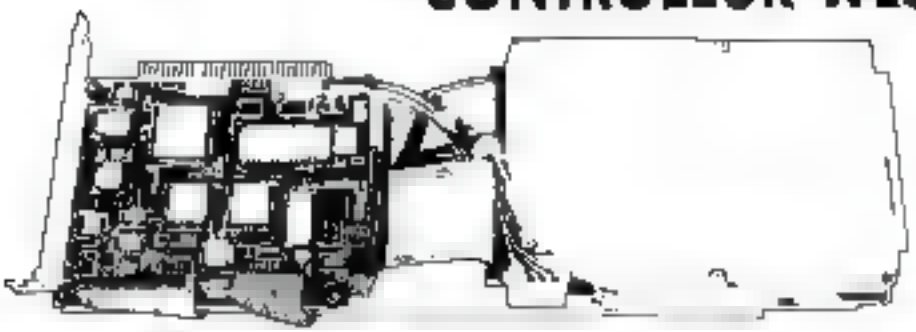
Micro Programme 5

82-84, bd des Batignolles - 75017 PARIS - Tél. (1) 42 93 24 58

CARTE A DISQUE DUR

MINISCRIBE 32 MEGA

CONTROLEUR WESTERN DIGITAL



COMPATIBLE PC 1512/1640 ET TOUS PC/XT

3190 F TTC

- Consommation 10 Watts
- Temps d'accès 65 M/sec.
- Fiabilité MFBF (20 000 heures)

ACCESSOIRES

CORDON IMPRIMANTE	180 F
LISTING 1000 FEUILLES	160 F
10 DISQUETTES 5"1/4	49 F
TAPIS SOURIS	70 F
HOUSSES PC 1512 et 1640	180 F
INTERFACE + JOYSTICK	338 F
JOYSTICK (seul)	180 F
BOITIER DE RANGEMENT 100 DKT	102 F
CARTE MORTEX AMSTRAD	482 F
MEMTEL (émulateur minitel) + RUBANS ENCREURS, ETC.	450 F

LOGICIELS

PRINT MASTER +	553 F
CHORUS FACTURATION STOCKS 2	287 F
WORD (VF)	170 F
MULTIPLAN (VF)	699 F
TOPKEY	174 F
SMART KEY	518 F
AZERTICIEL	485 F

PC TOOLS (version 4.22)	850 F
COMPATIBILITE ALLEMOR 2	992 F
FACTURATION/STOCK DAMOCLES	992 F
PAIE CRESUS LOGYCIS	992 F
TURBO PASCAL	180 F
FRAMEWORK 1er	774 F
EVOLUTION SUNSET	990 F
SUPERBASE	990 F
SPRINT PROMO	699 F
J'APPRENDS MS DOS	490 F
ABILITY PLUS	790 F
D BASE II	174 F
REFLEX	990 F
SIDEKIK	397 F
WORKS	595 F
PC TAP	495 F
SUPERCALC 3	810 F
VP PLANNER	174 F

VALEUR PLUS BOURSE	895 F
GEM DRAW	990 F
GEM WRITE	990 F
GEM WORDCHART	990 F
GEM GRAPH	990 F
COPYWRITE	593 F
CALCOMAT	818 F
QUATTRO (VF) PROMO	390 F

+ LOGICIELS QUE NOUS POUVONS OBTENIR SUR COMMANDE

+ LOGICIELS DE JEUX ET LUDIQUE

BON DE COMMANDE

A nous retourner accompagné de votre règlement à **MICROPROGRAMME 5** - 82-84 bd des Batignolles 75017 PARIS.

NOM PRENOM

ADRESSE

Code postal Ville

TELEPHONE Domicile

Bureau

Port Amstrad + imprimante		300 F
Port accessoires	Commandes de 0 à 100 F	40 F
	de 100 à 500 F	60 F
	de 500 F et plus	80 F
Port imprimantes		130 F
Port carte à disque dur		100 F

CI-JOINT MON CHEQUE DE

POUR LA COMMANDE DE

DATE ET SIGNATURE

SERVICE-LECTEURS N° 226

TRANSFORMEZ VOUS-MÊME VOTRE PC/XT EN PC AT :

- ECHANGE CARTE MERE XT — REPRISE **790F TTC**
- CARTE AT NEUVE — **2950F** soit **2200F TTC**
- ECHANGE CONTRÔLEUR DISQUE DUR XT — REPRISE **460F TTC**
- CARTE NEUVE — **1460F** soit **1100F TTC**
- ECHANGE CLAVIER XT — REPRISE **300F TTC**
- CLAVIER 02 TOUCHES NEUF — **890F TTC** soit **590F**

TOTAL TRANSFORMATION **3890F TTC**

PC/XT TURBO

Cousse Metal Type AT avec clefs Boutons RESET et TURBO en face avant. Alimentation 150 W Clavier AZERTY 102 touches. Configuration equipe avec

Carte Mere Turbo 4,77 10 MHz 256 K 16 x 4 256-12

1 Lecteur 360 K japonais

1 Mult I/O Card avec carte couleur RVB sortie composite couleur sortie composite N/B port igbt Pun contrôleur de disquettes, horloge, port jeux port parallele premier port serie RS-232 C second port serie (optionnel).

PRIX TTC **4500F TTC** quantités limitées

Disque dur 20 MB kit complet avec carte contrôleur et câbles **PRIX TTC** **2880F TTC**

Kit disque dur 40 MB avec contrôleu et câbles **PRIX TTC** **4380F TTC**

Imprimante EPSON LX 800 180 CPS **PRIX TTC TARIF** **3500F TTC**

Remise exceptionnelle de 20 %. **700F TTC**

Avec cable parallele livré **2800F TTC**

Portatif Plasma version AT 80286- 640 K RAM 6. Kgs Ecran Gas Plasma haute resolution lecteur 3,5 pouce 1,2 MB disque dur 20 MB port parallele et port série

PRIX TTC **25000F TTC**

Onduleur 300 VA **PRIX TTC** quantités limitées **3200F**

Onduleur 500 VA **PRIX TTC** quantités limitées **3900F**

OUTILLAGE POUR MAINTENANCE ELECTRONIQUE

BOUT QUE 7, Av. de la Pte Chaumont 75019 PARIS
Tel. 40.40.91.80

SERVICE-LECTEURS N° 227

MICRO SERVEUR
MINYSTEL

De quoi faire rêver vos micros!

- **SERVEUR MS DOS MINYSTEL VERSION 3.0.**
  standard ou programmable
  - disponible de 2 à 16 voies en local, RTC ou Transpac
  - de nombreuses applications sont déjà incorporées
- **TELYSTEL VERSION 1.0**
  Permet de piloter un micro à partir d'un Minitel. Attaquez vos logiciels à distance via Minitel

REVENDEURS CCGF

- **SOCIETE ETUDES INFORMATIQUES**
  Tél 71.76.87.67
  Avenue de la Gare - 43230 PAULHAGUET
  Départements 43 - 42 69
- **SOCIETE MEUSE LOGICIEL**
  Tél 29.79.45.45
  Rosières devant bar 55000 BAR LE DUC
  Départements 51 52 55
- **SOCIETE [illegible]**
  Tél 83.24.34.24
  Centre de vie de Pompey - 54340 POMPEY
  Départements [illegible] 57 88

Mise en place aisée, coût modeste

SUCCÈS ASSURÉ

CCGF

1 RUE BLEUE
75009 PARIS

Tél. 42.46.58.33
Serveur 48.24.18.03

DOCUMENTATIONS SUR DEMANDE

SERVICE-LECTEURS N° 228

Créez votre préprocesseur objet en turbo C

Nul n'ignore combien le choix de la représentation des connaissances est déterminé par les concepts que le langage doit manipuler. La modularité, le niveau d'abstraction, les liens étroits entre données et procédures que permettent les langages objets en font des langages très intéressants dans des domaines tels que l'IA, la simulation ou les systèmes d'exploitation.

La notion d'objet est à rapprocher de celle de frames (Minsky) ou de réseaux sémantiques et de celle de scripts (Schank) (*Micro-Systèmes*, décembre 87 sur la représentation des connaissances).

La programmation orientée objet se caractérise par la manipulation d'objets complexes, les objets, qui communiquent entre eux par échanges de messages.

Un objet est défini par un ensemble de caractéristiques ou « champs ». L'objet n'est pas forcément de nature concrète. Il peut se référer à une entité abstraite par exemple Rectangle R ou queue 20, largeur 10 ou 9 type arithmétique.

A un objet est associé un ensemble de méthodes qui participent à sa définition et qui lui sont propres. Ces opérations sont généralement appelées méthodes. Elles acceptent un nombre quelconque de paramètres et renvoient éventuellement des résultats. On pourrait par exemple associer la méthode « surface » à l'objet rectangle qui renverrait le résultat obtenu en multipliant la valeur du champ « largeur » par la valeur du champ « longueur ». On peut imaginer qu'une méthode « operation » soit associée à l'objet 9, elle admettrait un nombre « x » comme paramètre, et renverrait comme résultat, la multiplication de 9 par x.

Les objets se répartissent en deux grandes catégories : les objets ou classes capables de générer de nouveaux objets « fils » et les objets dits « instances terminales » car incapables de génération.

La notion de classe non terminale, définie précédemment, a pour but de générer de nouveaux objets recouvre elle-même deux sous-ensembles : les « méta-classes » capables de créer de nouvelles classes génératrices et les « classes génératrices », génératrices d'objets terminaux.

Selon ce principe, on ne peut évidemment pas créer de nouvelles instances de méta-classes.

Les objets se répartissent donc en trois sous-ensembles, mais certains langages ne font pas la distinction entre classes et métaclasses comme le fait Smalltalk.

Reprenons notre exemple géométrique, ainsi le rectangle R est un objet terminal, instance de la classe « rectangle » qui l'a générée, elle-même instance de la méta-classe « polygone », génératrice de toutes les classes « rectangle », « triangle » ou « pentagone » (fig. 1).

A la notion d'instanciation est liée celle d'héritage. L'héritage permet de spécifier que certaines propriétés sont partagées par différents objets. L'héritage peut être simplement *hiérarchique* ou *multiple*.

Dans le modèle hiérarchique, une instance hérite de toutes les propriétés de la classe génératrice, que ce soient les valeurs des champs ou les définitions des méthodes. Ces valeurs doivent être considérées comme prises par défaut, c'est-à-dire que les valeurs affectées directement aux champs, ainsi que les définitions des méthodes propres à un objet, prévalent sur celles de la classe hiérarchiquement supérieure.

Reprenons l'exemple des polygones : à la métaclasse « polygone » est attachée une méthode « créer », qui permet de générer des instances de polygones. La classe rectangle hérite de cette méthode, mais il est bien sûr nécessaire de définir une nouvelle méthode de création « créer », spécifique à la classe des rectangles.

Les instances d'une classe possèdent également d'autres propriétés que celles héritées, et c'est ce qui fait leur spécificité par rapport à la classe hiérarchiquement supérieure.

Tel que l'héritage est défini, toute modification sur la définition d'un objet n'entraîne de conséquence que sur les objets hiérarchiquement dépendants c'est-à-dire sur ses instances. La modularité qui en découle

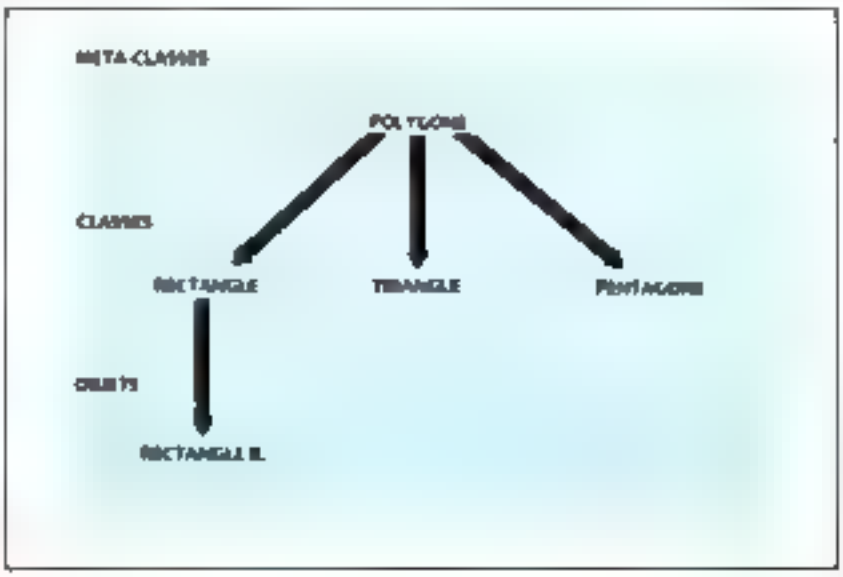


Fig. 1. Un exemple d'arbre hiérarchique (une métaclasse) de l'objet rectangle. La métaclasse est l'objet polygone.

ne peut que faciliter la maintenance et le débogage de ce type de programmation.

L'héritage multiple est tel qu'un objet peut hériter des propriétés de plusieurs classes (fig. 2). L'économie au niveau de l'expression de la définition d'un objet en est multipliée puisque dupliquer des informations sur deux objets devient complètement inutile : il suffit de créer les liens nécessaires entre les objets. Certains objets peuvent alors avoir simplement comme rôle la représentation d'une seule caractéristique : ainsi l'objet « rouge » (fig. 2) permet de qualifier l'objet « fenêtre 1 » qui hérite de ses propriétés.

Lorsqu'un conflit se produit c'est-à-dire qu'un objet hérite de deux valeurs différentes pour une même propriété, ou de deux définitions pour une même méthode, deux approches sont possibles pour résoudre le problème : soit une règle générale de priorité est définie par avance au niveau du langage lui-même (tels Loops et Flavors), soit c'est à l'utilisateur d'indiquer explicitement la valeur ou la définition qui prévaut (fig. 3).

L'aspect dynamique d'un programme orienté objet est réalisé par l'envoi de messages d'un objet à l'autre. Le message précise quelle est la méthode qui doit être activée par l'objet récepteur. Si celui-ci ne possède pas la méthode en propre, mais en a hérité, il peut aussi l'exécuter. Dans les langages dits actifs, la propriété de délégation permet à un objet de « déléguer » le message à un autre objet auquel il a été lié, dans le cas où il ne reconnaîtrait pas la méthode dont l'exécution lui est demandée. L'objet délégué appelé « proxy », ou mandataire, exécute la méthode ou délègue l'ordre à son tour. On imagine bien que la mise au point est complexifiée par la recherche de l'exécutant final ou « continuation ».

La forme du message est généralement la suivante : mot clef signifiant l'envoi de message, le nom de l'objet destinataire, le nom de la méthode à exécuter et la liste des arguments nécessaires à l'exécution de la méthode, exemple : Send Objet1 Selector Arg1 Arg2 ... Cette dernière possibilité n'existe pas dans tous les langages. Dans Loops, le nom de la méthode à activer n'apparaît pas en clair dans le message, mais est remplacé par un sélecteur que Loops associe directement au type d'opération à effectuer. Le résultat de l'activation est, selon les langages, retourné à l'objet émetteur ou à un objet tiers (continuation) dont le nom est précisé dans le message. Certains langages admettent qu'un objet s'envoie des messages à lui-même afin d'activer ses propres méthodes (*self-method*).

Comme nous venons de le voir, la programmation objet n'isole pas l'aspect dynamique de l'aspect statique, les données des procédures, mais distribue ces différents types de connaissances selon un autre critère : celui des liens de contrôle et de fonctionnalité.

Certains langages, dits « orientés objet », tels ADA ou C++, permettent au programmeur de prévoir des structures de contrôle indépendantes des objets eux-mêmes et constituant le corps d'un programme. Ainsi la saisie interactive et le traitement en boucle des messages d'activation de méthodes peuvent être réalisés par un module qui n'est pas défini comme un objet. A l'opposé, les langages objets tels Smalltalk, intègrent les structures de contrôle aux méthodes propres aux objets. Pour reprendre notre exemple, le clavier peut être défini comme un objet dont une des méthodes transmettra les messages reçus de façon interactive aux objets auxquels ils sont destinés.

Dans le cas où un langage conserve au programmeur la possibilité d'écrire des procédures ou des fonctions indépendantes de tout objet, se pose le problème de la forme de l'appel de fonction : si on ne veut pas perdre la plus grande partie des avantages liés à la programmation objet, l'activation des méthodes et l'appel de fonction doivent avoir la même forme, afin que le type des données manipulées soit complètement transparent pour le programmeur. C'est ce à quoi parvient le langage *C* sans pour autant résoudre le problème de l'ambiguïté liée à l'homonymie entre noms de fonction et noms de méthodes. CommonLoops permet la standardisation des activations de méthodes ou de fonctions en éliminant toute ambiguïté.

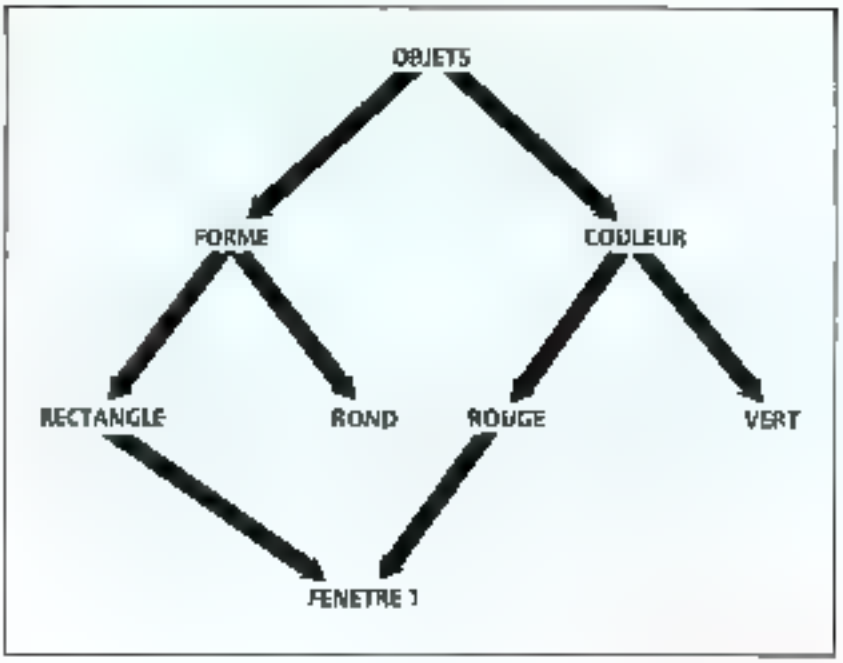


Fig. 2. Dans une structure à héritage multiple une instance peut être issue de deux objets hiérarchiquement supérieurs. Dans une structure simplement hiérarchique, l'objet « Rouge » aurait dû être dupliqué.

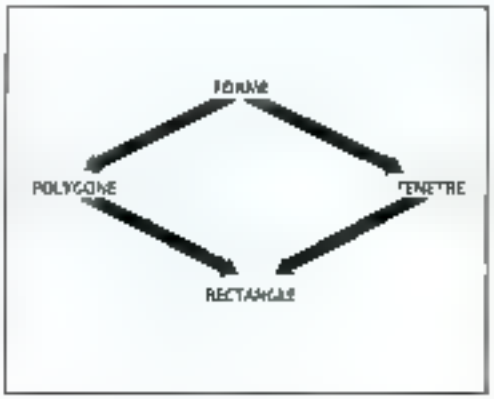


Fig. 3. En cas de conflit d'héritage (valeurs ou méthodes venant de deux pères différents) deux stratégies de résolution peuvent être exploitées. Sur le chemin de priorité gauche droite (polygone, Fenêtre, forme), Flavours choisit le premier élément et Loops conserve le dernier.

Bref historique...

La naissance de Simula en 1966 (Dahl et Nygaard) marque le début de la programmation orientée objet. Les données ne sont plus séparées des procédures les traitant, mais la création d'entités informatiques permet de les regrouper de façon modulaire. Si ce type de programmation devait répondre au problème spécifique de la simulation, il n'en représentait pas moins une conception nouvelle de l'organisation des données et des procédures, qui allait être à la base du langage.

Smalltalk est créé en 1983 par Goldberg et Robson, premier langage objet interactif adapté à la gestion de fenêtres et d'écrans. La programmation orientée objet commençait à trouver des applications dans

la simulation, la programmation graphique et l'intelligence artificielle.

Parallèlement à Smalltalk, Plasma (Carl Hewitt), le premier langage dit langage acteur en ce sens que les entités manipulées sont des acteurs, qui constituent des entités toutes indépendantes, autonomes et au même niveau dans Plasma.

Plasma sera suivi de Act1 où apparaît la notion d'instanciation et d'héritage. En Act1 un acteur est constitué d'un script c'est-à-dire un ensemble de comportements qu'il connaît, similaire à un dictionnaire des méthodes. Act2 et ABCL complètent la liste des langages acteurs les plus connus.

KRL (Bobrow et Winnograd), KRS (Steels), KEE (Fikes et Kehler), UNITS (M. Stefik) sont orientés vers la représentation des connaissances en IA et intègrent des fonctionnalités objet.

Loops (D.G. Bobrow et M. Stefik, 1981) et Common Loops (Bobrow, Kan, Kiczales, Masinter, Stefik et Zdybel, 1985) dédiés à l'IA, et Flavors (D.Moon et D Weinreb, 1981), qui a introduit la notion d'héritage multiple, complètent la liste non exhaustive des principaux langages objets. (*Micro-Systèmes*, avril 85).

Il faut leur ajouter C++ et Ada qui, sans être des langages objet, n'en possèdent pas moins des fonctionnalités des plus intéressantes.

Intérêt et domaines d'application

La représentation des connaissances de type objet présente de tels avantages que non seulement les langages objets suscitent un intérêt certain, mais également des langages « classiques » admettant des fonctionnalités objet tel C++.

Un des avantages fondamentaux de la programmation objet est le niveau d'abstraction auquel le programmeur peut travailler : une fois ses objets définis, il n'a plus à se préoccuper du type de ses objets ni de la façon dont ils sont représentés en machine ou encore, de la façon dont sont parcourus les liens qu'il a définis entre les objets. Cet aspect devient complètement transparent, il ne manipule plus que des objets et des méthodes à un niveau d'abstraction supérieur.

Dans l'exemple géométrique présenté plus haut, le programmeur pourra invoquer la méthode « afficher » sur tous les « fils » de « polygone » afin que toutes les figures géométriques définies s'affichent, pour peu qu'une méthode « afficher » ait été définie pour chaque type de figure, sans se préoccuper de savoir de quelle nature peut être le triangle ou le rectangle et sans avoir à appeler une méthode différente pour chacun de ces affichages.

La propriété d'héritage est également fondamentale, en ce sens qu'elle permet de définir des sous-ensembles d'objets de même type, sur lesquels une opération peut être appliquée de façon systématique. Par exemple, calculer la surface de toutes les figures géométriques définies peut revenir à activer la méthode « surface » au niveau de la métaclasse « polygone ». Cette propriété limite la duplication des informations sans remettre en cause la modularité des programmes.

Les domaines d'application

L'intelligence artificielle est le domaine de prédilection des langages objet : l'IA cherchant à approcher au plus près la réalité, il est naturel qu'un outil de représentation qui facilite le passage de la réalité au codage informatique rencontre l'intérêt des chercheurs en IA. La grande modularité et la déclarativité de la programmation objet intéressent tout particulièrement les concepteurs de systèmes experts, attachés à l'idée qu'un système expert ne doit pas préjuger de l'utilisation des connaissances d'expertise.

Rappelons que la notion de déclaratif s'oppose souvent à celle de procédural. On définit comme déclarative une connaissance dont la formulation ne prévoit en aucun cas la façon dont elle sera utilisée. La connaissance de type procédural constitue le mode d'emploi des connaissances déclaratives. L'intérêt de la représentation déclarative réside dans la modularité, économie de données et la facilité de main-

LES PREMIERS DICTIONNAIRES ELECTRONIQUES BILINGUES

Les dictionnaires Collins enfin arrivés sur votre micro-ordinateur ! Un choix unique de dictionnaires bilingues, le seul disponible aujourd'hui pour l'ordinateur.

COLLINS™ ON-LINE™

Riche
Accès immédiat et expression en clair à votre dictionnaire

Rapide
Résident, le dictionnaire s'appelle d'une touche depuis le traitement de texte

Efficace
Le mot ou l'expression cherchés s'affiche directement à votre écran

Evolutif
Collins On-Line vous permet de créer des glossaires personnalisés

1295 Frs HT

Dictionnaires disponibles
Français-Anglais
Anglais-Français
Allemand-Anglais
Anglais-Allemand

Traitements de textes supportés
Word, Wordperfect, Epsonlq, Wang, Texteur

SOFTISSIMO
128, Boulevard de Sébastopol
75002 Paris - Tél. : 42.33.77.10

Demande de documentation
Nom
Société
Adresse
Tél

SERVICE-LECTEURS N° 229

tenance qu'un tel type de représentation induit.

Dans la mesure où un système expert « invente » un comportement qui n'a jamais été explicitement défini par son concepteur on comprend combien la notion de déclarativité est intéressante dans ce domaine. Les langages objets étant fortement déclaratifs ils constituent un outil intéressant pour les applications du domaine de l'IA.

On pourrait imaginer concevoir au moyen d'un langage objet un système expert sans moteur d'inférence : les objets s'envoient successivement des messages générés par leurs méthodes, sans qu'une structure de contrôle externe soit nécessaire. En fait se passer d'un langage supportant les structures de contrôle semble difficile. Ainsi M1A langage d'aide à la conception des systèmes experts est basé sur Prolog. Mais les recherches en ce domaine sont très nombreuses et toutes les possibilités restent ouvertes.

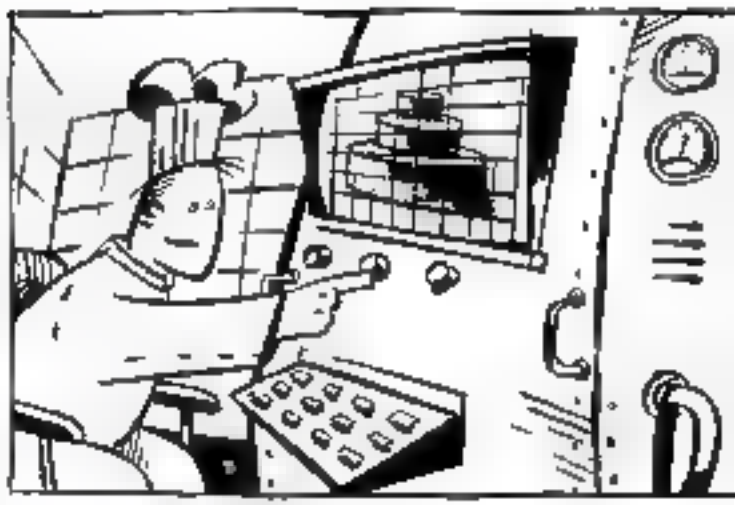
Les applications des langages objets ne sont pas toutes du domaine de l'IA. Le génie logiciel, le maquettage, le multifenêtrage, la CAO, la simulation et même la synthèse musicale (avec Formes) sont des champs dans lesquels l'utilisation des langages objet est appelée à se développer.

Les fonctionnalités du prépocesseur

Les fonctionnalités objet apportées par les macro-instructions détaillées ci-dessous sont essentiellement l'héritage des propriétés entre objets hiérarchiquement dépendants et l'envoi des messages.

Le programmeur a la possibilité de définir des classes comme des types plus complexes que ceux qu'autorise le langage C. Les champs peuvent être affectés au moment de la déclaration des classes. Les liens entre les classes sont hiérarchiques, et la description de l'arborescence se fait de manière simple.

Des instances de ces classes peuvent être générées par programme. Les instances sont identiques à leur prototype, à la valeur des champs près. Les classes et les objets héritent par défaut de toutes les méthodes (les invocations hiérarchiquement supérieures). Un même nom peut être attribué à diverses méthodes. Si elles sont liées à des objets différents, le prépocesseur ajoute, en effet, au nom de chaque méthode, un suffixe dépendant de l'objet.

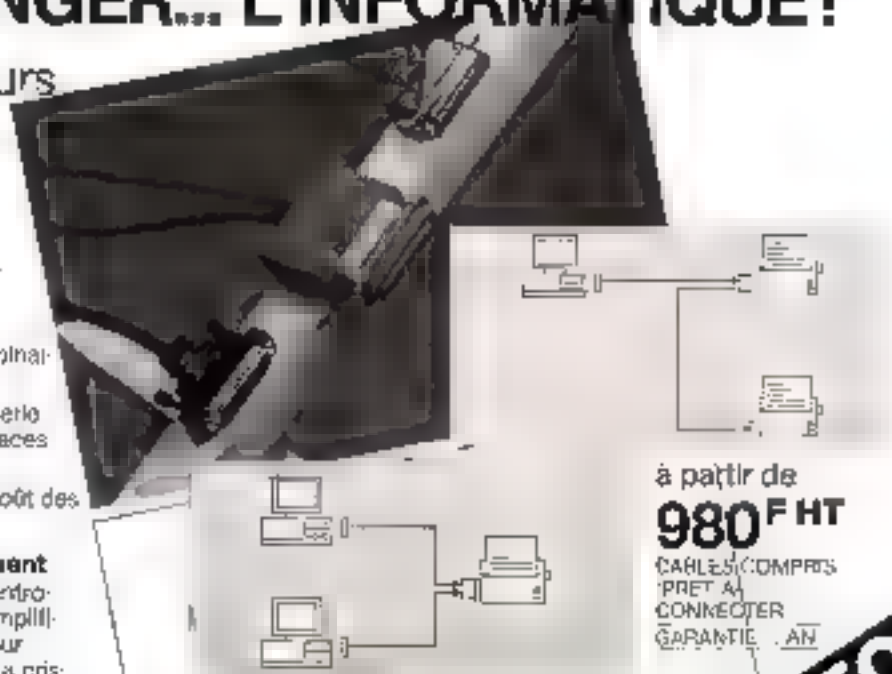


Le langage de support étant le C, le programmeur a la possibilité d'utiliser par ailleurs toute la puissance de ce langage pour programmer des modules indépendants du contexte objet. Les fonctions C non traitées par le prépocesseur peuvent porter le même nom que des méthodes.

Des messages d'activation des méthodes peuvent être envoyés à partir d'autres méthodes, c'est-à-dire, en fait, à partir d'autres objets ou directement par programme. Les messages n'admettent pas d'arguments autres que l'objet destinataire et le nom de la méthode à activer. En revan-

LIBERTE DE CHOISIR, DE PARTAGER, D'ECHANGER... L'INFORMATIQUE !

Les Commutateurs de liaison NEOL



vous permettent de

partager votre imprimante entre plusieurs utilisateurs

connecter plusieurs imprimantes à un seul ordinateur

libérer votre ordinateur de la gestion de l'imprimante en combinaison avec nos PC-BUFFER

interconnecter équipements série et parallèle à l'aide de nos interfaces universelles

optimiser le rendement et le coût des équipements

NEOL vous propose également

PC-BUFFER. Interfaces v24/Centronics et IEEE-488/Centronics. Amplificateurs de lignes. Interfaces pour C64/128. Imprimantes. Ecrans à cristaux liquides. Interfaces v24.

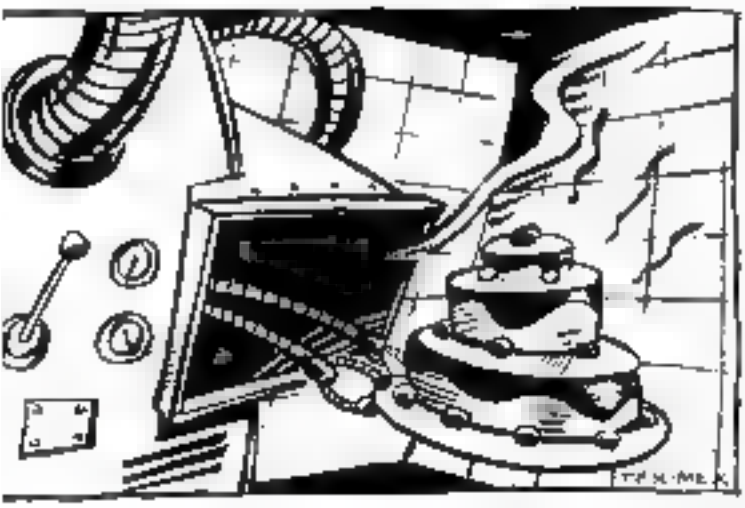
à partir de 980 F HT

CABLES COMPRIS PRET A CONNECTER GARANTIE 1 AN

NEOL

4a rue Nationale 67800 BISCHHEIM - 88 62 37 52

SERVICE LECTEURS N° 230



che, ils renvoient à l'émetteur la valeur générée à l'exécution de la méthode activée : utilisation de cette possibilité de renvoi d'une valeur par une méthode est laissée à l'appréciation du programmeur.

Quelques méthodes sont attachées automatiquement à la racine de l'arborescence afin que tous les objets en héritent. Ce sont des méthodes définies à l'avance, qui permettent de détruire des objets et le sous-arbre correspondant ou de parcourir des liens entre objets (fils, père...). Une partie de la méthode « créer » est écrite qui permet de mettre à jour l'arborescence à laquelle le programmeur n'a pas accès.

La différence essentielle entre le produit que nous décrivons et les principales fonctionnalités objet de C++ réside dans la notion d'« espace public » et d'espace « privé ». Pour C++, les données et les fonctions attachées à une classe sont de nature publique ou privée. On ne peut accéder à une donnée privée que par les objets ou classes liés (et uniquement intérieurs) ou par une fonction déclarée comme « friend » (soit amie), alors que les données publiques sont accessibles par tous.

De plus, les méthodes de C++ admettent des arguments, dans la mesure où elles sont, en fait, des fonctions attachées spécifiquement à une classe. Enfin, la notion de message n'apparaît pas telle que, en C++, l'activation d'une méthode et l'appel d'une fonction sont liés à un objet ayant la même forme.

La fonction « créer » du préprocesseur permet l'instanciation de la classe pour laquelle la méthode est appelée. L'initialisation doit être explicitement décrite par le programmeur. Les fonctions « constructor » de C++ permettent cette initialisation de façon plus simple.

D'autres fonctionnalités de C++ sont relatives aux entrées/sorties qui manipulent les nouveaux types que forment les classes (*Micro-Systèmes*, décembre 87).

Notre processeur : sa finalité

L'intérêt d'offrir au programmeur des fonctionnalités objet sans l'obliger pour autant à s'y limiter est de rendre un langage tel que le C utilisable pour des applications où un langage objet serait complètement ou en partie nécessaire et d'accroître ainsi l'adaptabilité de ce langage à de nombreux domaines. Il apporte essentiellement une plus grande modularité, la possibilité de fonctions polymorphes (portant le même nom, mais différentes dans leur définition) et une économie d'écriture dans les cas adaptés à l'utilisation de fonctionnalités objet.

Nous verrons lors de notre prochain numéro plus précisément comment concevoir au-dessus de C une couche « objet ».

Les interfaces utilisateurs ne seront pas développées car tel n'est pas notre propos, mais elles seront facilement intégrables par ceux qui en auraient le besoin.

P. Chassany
C. Nedelec

SOYEZ DURR
AVEC VOS MICROS

INTERFACE "MacVEE"

Il HR présente sa carte "MacVEE" qui vous donne accès à l'univers VME partir du MACINTOSH II. Il demande simplement une carte "MacVEE" développée par le VERN pour les fins limités des développeurs. Elle installe dans votre MACINTOSH II en un instant sans aucune modification.

CARTES BOOSTER PC et compatibles

Voyez la puissance de vos PC pour des performances dignes de vos stations de travail. Un exemple : AUTOCAD qui tourne désormais 10 fois plus vite. Ou encore :

DSI 780 Microprocesseur 68020 avec horloge de 16 à 30 Mhz
de 1 à 16 Mega-octets de RAM
1,3 Mégaflops crête et 6 Mips à 30 Mhz

DSI T4 de 1 à 4 TRANSPUTER INMOS T800
de 2 à 16 Mega-octets de RAM
40 Mips à 30 Mhz

Composons ensemble votre instrument
DURR DEVELOPPEMENT ET SYSTEMES

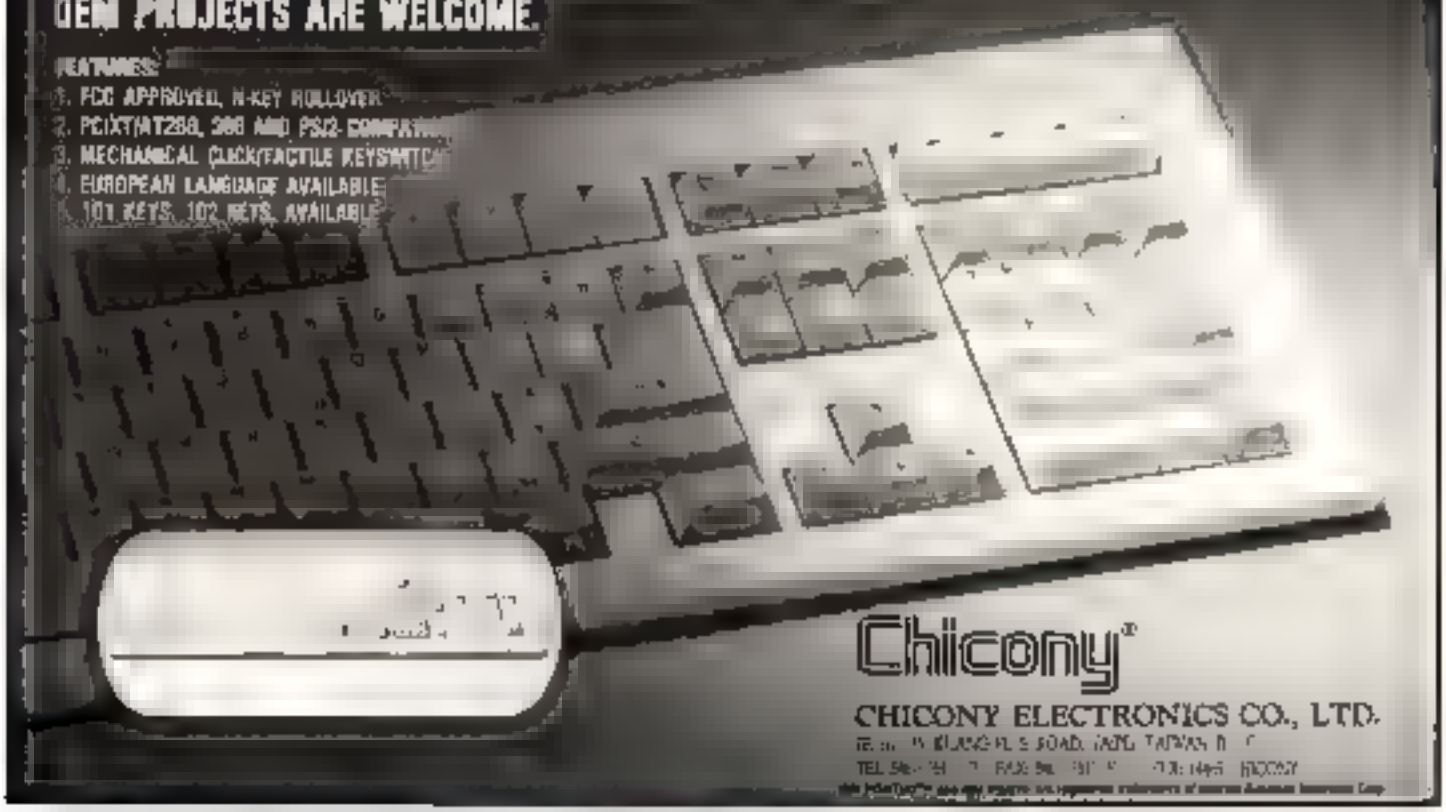
☐ INTERFACE MacVEE ☐ CARTES BOOSTER PC
☐ Contrôle/Commande industriel ☐ Ingénierie de Laboratoire

DURR

Chicony® KEYBOARD

OEM PROJECTS ARE WELCOME.

FEATURES:
1. FCC APPROVED, N-KEY ROLLOVER
2. PC/XT/AT286, 386 AND PS/2 COMPATIBLE
3. MECHANICAL CLICK/TACTILE KEYSWITCH
4. EUROPEAN LANGUAGE AVAILABLE
5. 101 KEYS, 102 KEYS, AVAILABLE



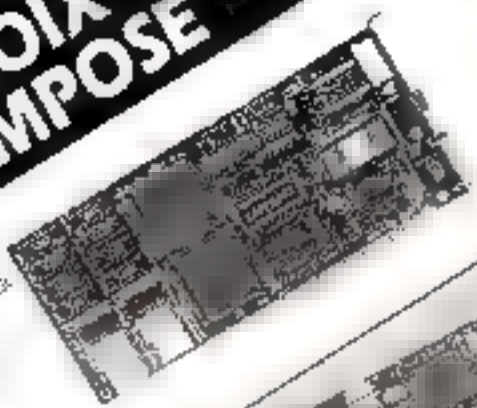
Chicony®

CHICONY ELECTRONICS CO., LTD.

TEL: 886-2-[illegible] FAX: 886-2-[illegible] TLX: 14465 CHICONY

SERVICE-LECTEURS N° 232

EVERGREEN, UN CHOIX QUI S'IMPOSE

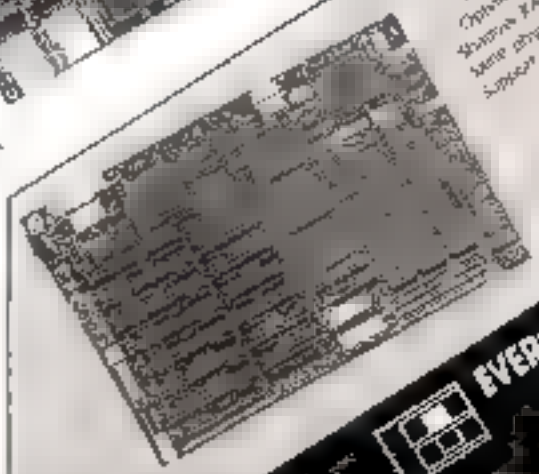


Advanced VGA

Hardware implemented
VGA/EGA
Fully compatible with
1 Mb on-board video memory
Supports variable frequency
Supports
Hardware
256 K bytes
37 KHz - 65 KHz
Hardware support
On-board 256 KB
800 x 600, 64K, 480 Resolution

16MHz 286 Baby AT

Intel 80206 CPU running at
512 KB or 1MB
System can be started by
4 DRAM or 1M SIMM
Optional 80287
Integrated
KB-fast) memory controller supports
Up to 8M bytes on board RAM with parity
On board DRAM type 256K, 1M and SIMM option
Software configurable memory
Optimized
Shadow RAM for BIOS to improve
Same physical memory
Support
support VGA display



EVERGREEN UNION ENTERPRISE CO., LTD.

Mail Address: P. O. Box 101-34, Taipei, Taiwan, R.O.C.
Telex: 12136 GREENLO
Fax: 886-2-716-1724
Tel: (02)742-9128 (Resp)
7[illegible]-9225 (Resp)

IBM PC/XT/AT sont des marques déposées de International Business Machines Corporation.

SERVICE-LECTEURS N° 233

COMPUTER ACCESSORIES

PLEASE CONTACT US FOR FULL RANGE OF COMPUTER ACCESSORIES!

OUR MAIN PRODUCTS:
- DISK STORAGE BOX
- DATA SWITCH BOX
- JOYSTICK
- COPY HOLDER
- MOUSE + MOUSE PAD
- CLEANING KIT
- COMPUTER FURNITURE
- DUST COVER
- SCREEN FILTER
- KEYBOARD DRAWER
- MONITOR MOVER
- COMPUTER STAND
- PRINTER STAND
- COMPUTER TOOL KIT

Well Vessel Co., Ltd
P.O. Box 36-418, Taipei, Taiwan, R.O.C.
TEL:886-2-364-1951 Telex: 22418 WELVESS
Fax: 886-2-754-7246

U.S.A. OFFICE:
Vessel International Corp.
3341 Arrow St. Philadelphia, PA 19134
Tel: (215) 739-0660 Fax: (215) 739-6446

SERVICE LECTEURS N° 234

ACHETEZ AU MEILLEUR PRIX

TELEDATA, 8 rue ALBERT 75013 PARIS, TEL:(1) 45 88 35 36, TX 250088, FAX:(1) 45 89 46 32

LES MARQUES REPUTEES

VENTE PAR CORRESPONDANCE UNIQUEMENT

MATERIEL NEUF ET GARANTI, EN EMBALLAGE D'ORIGINE

ORDINATEURS/MSDOS

TANDON — F HT

8088
- PCA 10, 20Mo 7.000

80286
- PCA 20+ 20Mo 7.095
- PCA 40+ 40Mo 9.795
- PCA 70+ 70Mo 23.380
- PAC 286+ 8 Mhz/DP20Mo 21.140
- PAC 286+ 10Mhz/DP30Mo 22.100
- Data Pac 30Mo 2.700
- SIDE-PAC 4.050
- TARGET 286, 6Mhz/20Mo 17.085
- TARGET 286+ 10Mhz/20Mo 17.865
- TARGET 286+ 10Mhz/40Mo 19.795

80386
- 386/16Mhz/40Mo 33.285
- 386/16Mhz/70Mo 35.005
- 386/20Mhz/40Mo 40.495
- 386/20Mhz/70Mo 42.295
- 386/20Mhz/110Mo 45.995
- PAC386/20Mhz/40Mo 46.645
- PAC386/20Mhz/70Mo 48.445
- PAC386/20Mhz/110Mo 52.245

SAMSUNG avec écran mono
- SPC-3000V/1 360Ko/T20Mo 7.560
- SPC-3000V/2 20Mo 10.280

80286
- SP-8000/ 6Mhz/1.2Mo 13.980
- SPC-6500/2 20Mo 16.210
- SPC-6500/3 40Mo 17.910
- MPC-6000/3 40Mo 16.210

80386
- S-800/2 20Mhz/80Mo 39.670
- S-800/3 20Mhz/160Mo 47.270

SOURIS

GENIUS serie mouse syst. & microsoft 400

DIGITALISEUR

GENIUS 30x30cm 4.100
SUMMAGRAPH 30x30 5.800
SUMMAGRAPH 45x30 6.650

IMPRIMANTES

STAR LC10, 80 col 2.320
- NX15, 136 col 4.030

NEC P2200 80 col 3.670
- P6 80 col 6.960

FUJITSU DL3300, 80 col 5.330
- DL3400, 136 col 8.030

IMPRIMANTES LASER

CANON LBP8 18.900
HP Laser Jet 2 18.810
IBM LP80 8.300
- LP90 10.450

TRACEURS

ROLAND
- DXY1100 A0 9.820
- DXY1200 A3 12.800
- DPX2200 A2 40.810
- DPX3400 A0 68.800

HOUSTON INST
- DMP52 A0 manu 55.100

ECRANS

SAMSUNG 14" mono 1.160
- 4" couleur CGA 2.290
- 4" couleur CGA/EGA 3.400

TANDON option EGA 3.850

EIZO haute resolution
- 16" couleur flexscan 15.250
- 20" couleur flexscan 27.800

CARTES

COPROCESSEURS ARITH
- 8087 pour XT 8 Mhz 1.460
- 80287 pour AT 8 Mhz 2.420
- pour AT 10 Mhz 2.950
- 80287 pour 386 16 Mhz 4.940
- pour 386 20 Mhz 6.700
- ARTIST II 12.500
- ARTIST III 22.850

LOGICIELS

- WORD 4.0 5.810
- EXCEL PC 4.240
- WORKS 1.680
- RAPID FILE 2.150
- BYLINE 2.150
- MULTIPLAN III 2.370
- FRAMEWORK II 6.750
- DIRECTORY II 1.800
- AVOCABASE 7.100
- MULTIPLAN 81 2.370
- AUTOCAD 9.0 31.800

PROMO

TANDON PCX 20, 4 mega 20 Mo, écran 14" 7.990
SAMSUNG 3000V/1 360Ko/720Ko, écran 12" 7.190

CONDITIONS GENERALES DE VENTE Tous les prix indiqués sont hors taxes. Ajouter au taux 18,6% T.V.A. Paiement par chèque à la commande. Crédit possible pour montants supérieurs à 3.000 FHT après acceptation du dossier

BON DE COMMANDE

MATERIEL	Qté	PRIX	TVA	TOT

NOM
ADRESSE
TEL SIGNATURE DATE

SERVICE-LECTEURS N° 235

LES PROFESSIONNELS DU SON VONT ÊTRE GÂTÉS

Dans AUDIO-TECH, tous les deux mois nous leur concoctons des pages pleines d'informations Audio et Vidéo, des dossiers techniques, des bancs d'essais, des reportages, des bibliographies, etc

AUDIO TECH 2 à 12 rue de Bellevue 75019 PARIS

parce que le son c'est d'abord une affaire de technicien.

PARIS - LYON - MARSEILLE - NANTES

PENTASONIC

LES LAPTOPS SONT CHEZ PENTASONIC

ENERGY LAPTOP XT

7990F/HT

9476

PCT AT 286

14123F/HT 16750

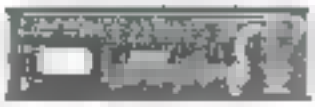
PC AT 386

25850F/HT 30660

PENTASONIC PENSE DEJA A NOEL !

QUANTITE LIMITEE

AUTORADIOS K7 de marque renommée vendus seuls ou avec leur kit complet de montage



TYPE 6860

289 F

429 F

TYPE 6868

389 F

539 F

GARANTIE 6 MOIS en MAIN D'OEUVRE

ENERGY SUPER 386 SYSTEM

SA VOCATION PUISSANCE ABSOLUE

18670F/HT

22145 TTC

CARACTERISTIQUES

MONITEURS BI et TRI-MODE 14"

995F/HT

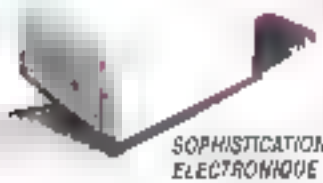
1180 TTC

FLAT SCREEN

CARACTERISTIQUES

TRI-MODE

LASER PP8 CENTRONICS



SOPHISTICATION ELECTRONIQUE

PP8 émulation IBM 256 Ko mémoire **13390F/HT** 15880

PP8 H émulation HP LASERJET + 1,5 Mo mémoire **16690F/HT** 19795

CARACTERISTIQUES

587 F

2345 F

7940 F

1683 F

8580 F

CONTRAT DE MAINTENANCE SUR SITE 6 MOIS GRATUITS

DISQUETTE 5" 1/4

2,85F/TTC*

DISQUETTE 5" 1/4

HAUTE DENSITE 1,2 Mo

14,00F/TTC

DISQUETTE 3" 1/2

DF-DD **9,90F/TTC** BULK

HAUTE QUALITE POUR MAC APPLE etc.

HD 1,44 MO **39,00F/TTC**

ORDINATEURS COMPATIBLES AT

WENDY AT 286 TURBO

LA PUISSANCE VERTICALE

ZERO WAIT STATE

6990 F/HT 8290

La Configuration «Professionnelle»

11470 F/HT

BABY WENDY AT 286

ENCORE PLUS COMPACTS, TOUJOURS PLUS RAPIDES

ZERO WAIT STATE

6990 F/HT

7499,50 F/HT

8990 F/HT

ORDINATEURS COMPATIBLES XT

L'ASCENDANT VERTICAL

4207 F/HT 4990

PERFORMANCE ET SERIEUX

BABY WENDY XT TURBO 10 MHz

2850 F/HT 3390

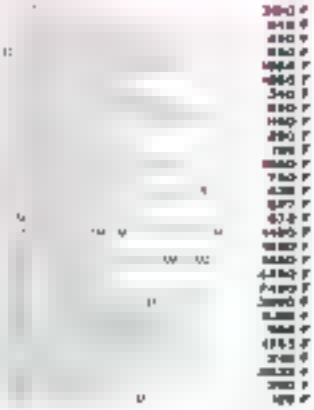
FLEXSCAN EIZO 8060

14" très lumineux, à pied pivotant et inclinable

SUPER MULTISYNC

5050 F/HT 5990

CARTES ADD ON



MONITEURS COULEURS EGA 14"

3115 F/HT 3695

IMPRIMANTES PANASONIC

TAILLÉES DANS LE GRANIT

KXP 108 1985 F/HT

KXP 595 5985 F/HT

KXP 1043 3985 F/HT

KXP 1540 7985 F/HT

EASY BOB 735

L'EXORCISEUR DE LIAISONS RS 232 C

895 F/HT

HEATHKIT

VERITABLE OSCILLOSCOPE A MÉMOIRE 2 x 50 MHz DANS VOTRE PC XT/AT

4990 F/HT

PENTA 8

PENTA 13

PENTA 16

PENTA 13002

PENTA 44000

PENTA 69007

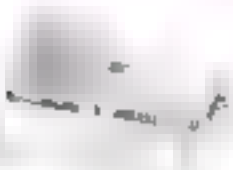
LA GAMME PROFESSIONNELLE AMSTRAD

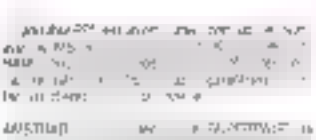
L'ALLIANCE DU PRIX ET DE LA HAUTE TECHNOLOGIE

DERNIERE MINUTE

— PC 1512 maintenant livré avec l'intégrale PC +
Traitement de texte «Evolution Sunset» Base de données relationnelles «SUPERBASE». Tableur graphique «Calcomat» et, en plus 25 applications verticales professionnelles contrats, agendas gestions de stocks devis, factures

PC 1640 livré avec QUATTRO. Le super tableur graphique professionnel de Borland





LES PORTABLES MUSCLES

L'AMSTRAD PPC 512

4790FHT 5680

CRÉDIT TOTAL
48 Fmois

L'AMSTRAD PPC 640 D

7290FHT 8645

LES OPTIONS

MODEM TENESSEE

964FTTC

BUFFER 64 K

1295FTTC

COMMUTATEUR

PARALLELE **295F**

SERIE **410F**

LES IMPRIMANTES AMSTRAD

DMP 3160 **2290F**TTC

DMP 4000 **3540F**TTC

IMPRIMANTE MATRICIELLE 24 AIGUILLES LQ 3500

3540FTTC

LES FILE CARD

LA FIN DU DISQUE DUR HYBRIDE

FILE CARD 20 Mo **2790F**TTC
FILE CARD 30 Mo **3390F**TTC
FILE CARD 40 Mo **4790F**TTC

CITIZEN 120 D

1665FTTC

ELLE
IMPRIMANTE
CE QUI SONNE PUR A
PRESSI INFORMATIQUE

PLOTTER PL 80

LA FORCE DU TALENT

1975FTTC

COMMANDER CHEZ PENTA C'EST SIMPLE !

LES LIVRAISONS PENTA C'EST EFFICACE

LA GARANTIE PENTA C'EST SERIEUX

PENTASONIC

Crédit total pas de versement comptant Soumis à l'acceptation du dossier (mensualités données à titre indicatif).

PHOTOS NON CONTRACTUELLES

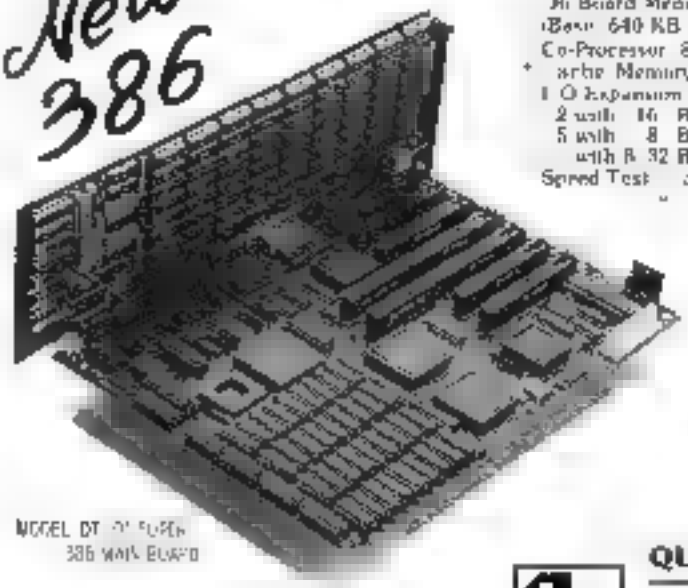
Prix donnés à titre indicatif et susceptibles d'être modifiés en fonction de nos approvisionnements.

SERVICE LECTEURS N° 235

THE BEST WORKING PARTNER

New 386

CPU INTEL 80386-16
Runs AT 16 MHz 0 Wait State
On Board Memory Expandable to 024 KB
Base 640 KB Expand 320 KB 64 KB Region for the BIOS
Co-Processor 80387 (Optional)
Cache Memory Installed By S/W
I/O Expansion Slots
2 with 16 BIT
5 with 8 BIT
with 8 32 BIT
Speed Test Landmark 22 MHz
" SI 68 7



MODEL DT 01 SUPER
386 MAIN BOARD

MODEL DT 300 SUPER
386 SYSTEM

QUAKE TECHNOLOGY CO. LTD.

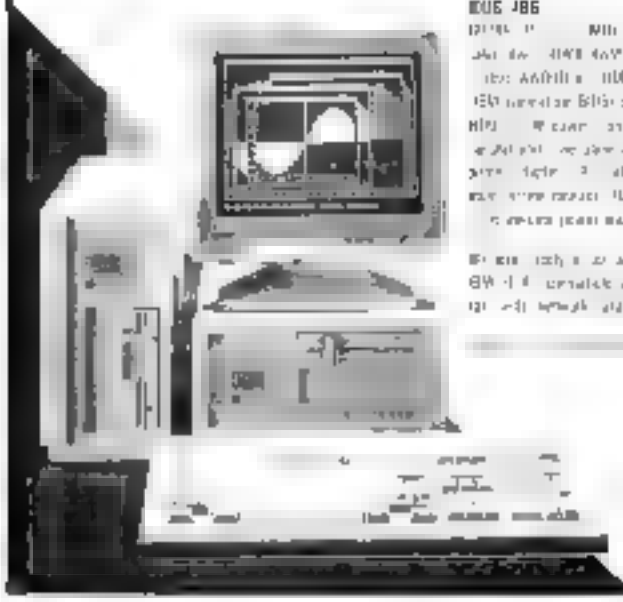
6 F 5 No 86. Keelung Rd Sec 1 Taipei Taiwan R O C
el 886-2-766 9363 766-937 Fax 886-2-7616561
Telex 21497 PUDASIA

OEMs & Distributors Wanted

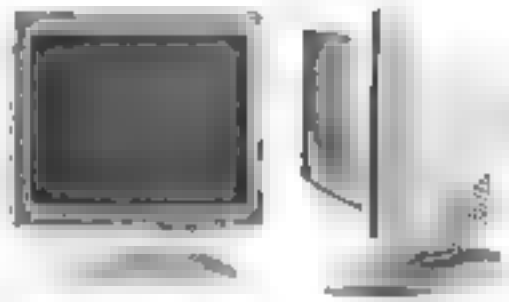
SERVICE ECTEURS N 240

HumBird The new European word for personal computer reliability.

Distributor and dealer inquiry are welcome



EURO 386



MANUFACTURER
NANLIEN INTERNATIONAL CORPORATION

PAN C DEL END CHAY 4 V THE NETHERLANDS

SERVICE ECTEURS N 241

Mettez votre amstrad sur son 31

Un week-end pluvieux, et rien de prévu... Pourquoi ne pas en profiter pour transformer votre Amstrad CPC en partenaire, pour vous livrer à des parties acharnées au jeu du Trente et Un ? De pure réflexion, il vous séduira par la simplicité de ses règles et l'intérêt des parties. Celles-ci peuvent devenir très ardues, en restant toutefois, relativement brèves. Avec le programme Basic présenté dans les pages suivantes, vous aurez tout loisir de vous apercevoir que l'Amstrad se révèle être un adversaire de niveau très élevé, voire invincible...

Les règles de ce jeu passionnant, mais pourtant méconnu, sont précisées dans la figure 1. Afin de rendre son utilisation agréable, le programme offre plusieurs facilités. Tout d'abord, le niveau de jeu est réglable : du niveau 0 où la machine joue totalement au hasard, au niveau 9 où elle joue de façon à gagner le plus rapidement possible. Ensuite, pour éviter toute suspicion de tricherie à l'égard du programme, c'est au joueur de décider qui commence la partie. Enfin, pour rendre le jeu plus didactique, il a la possibilité de se faire conseiller son coup par la machine, et de revenir un coup entier en arrière à n'importe quel moment.

Comment utiliser le programme

Après chargement du programme source, lancez-le en tapant son nom suivi de 'RUN'. Patientez alors quelques secondes, le temps de charger en mémoire toutes les données nécessaires, pendant que vous aurez consulté les règles du jeu, il faudra décider du niveau de jeu de l'ordinateur. Ne soyez ni trop modeste, ni trop ambitieux : on vous demande ensuite si vous souhaitez commencer. Répondez uniquement par 'OUI' ou 'NON'. Pour introduire vos coups, tapez la valeur de la carte à jouer (entre 1 et 6), suivie de sa couleur (P = pique, C = coeur, T = trèfle et K = carreau), puis la touche Return. Tout coup illégal sera refusé. Pour revenir à la situation antérieure d'un coup, tapez R comme Retour à la phase de votre coup. Pour vous faire aider, tapez C comme Conseil lorsque c'est votre tour de jouer. Voilà, ce n'est pas plus compliqué que cela. Le programme s'occupe, en plus de jouer, de gérer tout le reste. Bonne chance !

Après quelques parties au niveau 0, le plus élevé vous vaincra certainement sans la moindre difficulté, ce qui n'a rien d'étonnant car le hasard ne fait pas de bon joueur. Par contre, l'Amstrad vous semblera invincible. En effet, il utilise une astuce pour gagner.

Après avoir étudié toutes les situations possibles du jeu, nous avons mémorisé celles qui sont perdantes pour celui dont c'est le tour de jouer : elles, au nombre de 524, sont chargées en mémoire avec leur [illegible] des lignes 7070 à 7565. Grâce à ces données, l'ordinateur peut évaluer très rapidement une situation quelconque du jeu. Le sous-programme des lignes 3800 à 3920 estime la position transmise dans les variables pa, ca et to. Il regarde si elle est perdante, c'est-à-dire si elle figure dans la liste des situations précédemment décrites ou s'il n'y a plus de coup jouable. Si ce n'est pas le cas, la position est forcément gagnante puisque les parties nulles sont impossibles à ce jeu. Le sous-programme retourne sa conclusion dans la variable perdante et l'évaluation associée dans po.

La méthode de jeu du programme, qui est schématisée sur l'organigramme de la figure 2, est alors très simple (lignes 3000 à 3790). Lorsque c'est son tour de jouer, l'Amstrad évalue la situation courante grâce au sous-programme d'évaluation présenté ci-dessus. Si elle est perdante, il ne lui reste plus qu'à choisir un coup au hasard (lignes 3200 à 3280). Dans le cas contraire, tout dépend du niveau de jeu de la machine. Au niveau 9, l'ordinateur joue le meilleur coup (ligne 3500 à 3630), c'est-à-dire qu'il envisage tous les coups jouables et choisit celui qui conduit à la position perdante la moins favorable pour son adversaire. Pour les niveaux 0 à 8, il décide de façon aléatoire s'il joue un coup gagnant (lignes 3300 à 3440) ou un coup au hasard (lignes 3200 à 3280). Plus le niveau est faible, plus la probabilité de jouer au hasard est forte. Lorsqu'il opte pour un coup gagnant, le programme choisit le premier qu'il trouve qui n'est pas forcément le meilleur, mais qui lui assure infailliblement le gain de la partie.

Choisir un coup consiste à trouver la valeur de la carte à jouer. Le choix de la couleur se fait seulement par la suite (lignes 3700 à 3790), totalement au hasard puisqu'elle n'a aucune influence sur la valeur du coup. Après ce choix, l'appel du sous-programme en

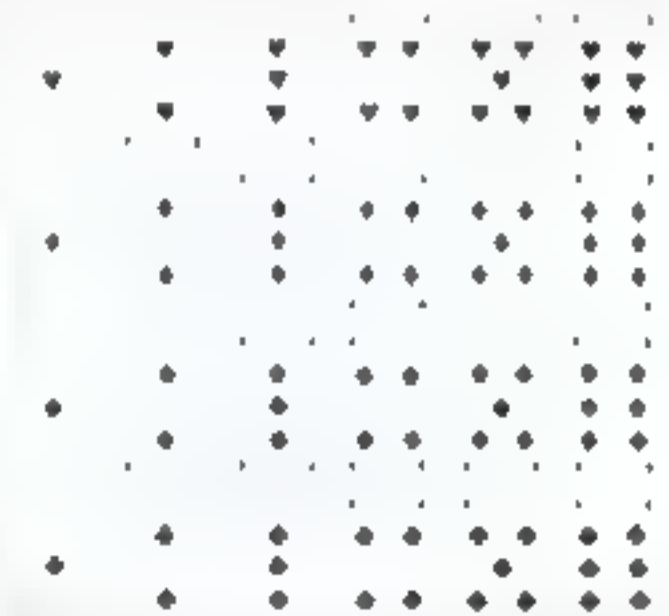


Fig. 1. Vous en connaissez dans un jeu de 52 cartes que les 6 cartes à points, de l'as au six, que vous disposez comme indiqué sur la figure ci-dessus. A tour de rôle, chaque joueur retourne une carte de son choix. Les points cumulés des cartes retournées par les deux joueurs s'additionnent au fur et à mesure. Le premier joueur qui est obligé de jouer une carte qui l'oblige à dépasser le total de 31 est le perdant. Par conséquent, si l'un des deux adversaires atteint exactement 31, il est le gagnant. Nous noterons les coups en indiquant la valeur des cartes retournées, suivie de leur couleur (P pique, C coeur, T trèfle et K carreau), avec entre parenthèses le total atteint.

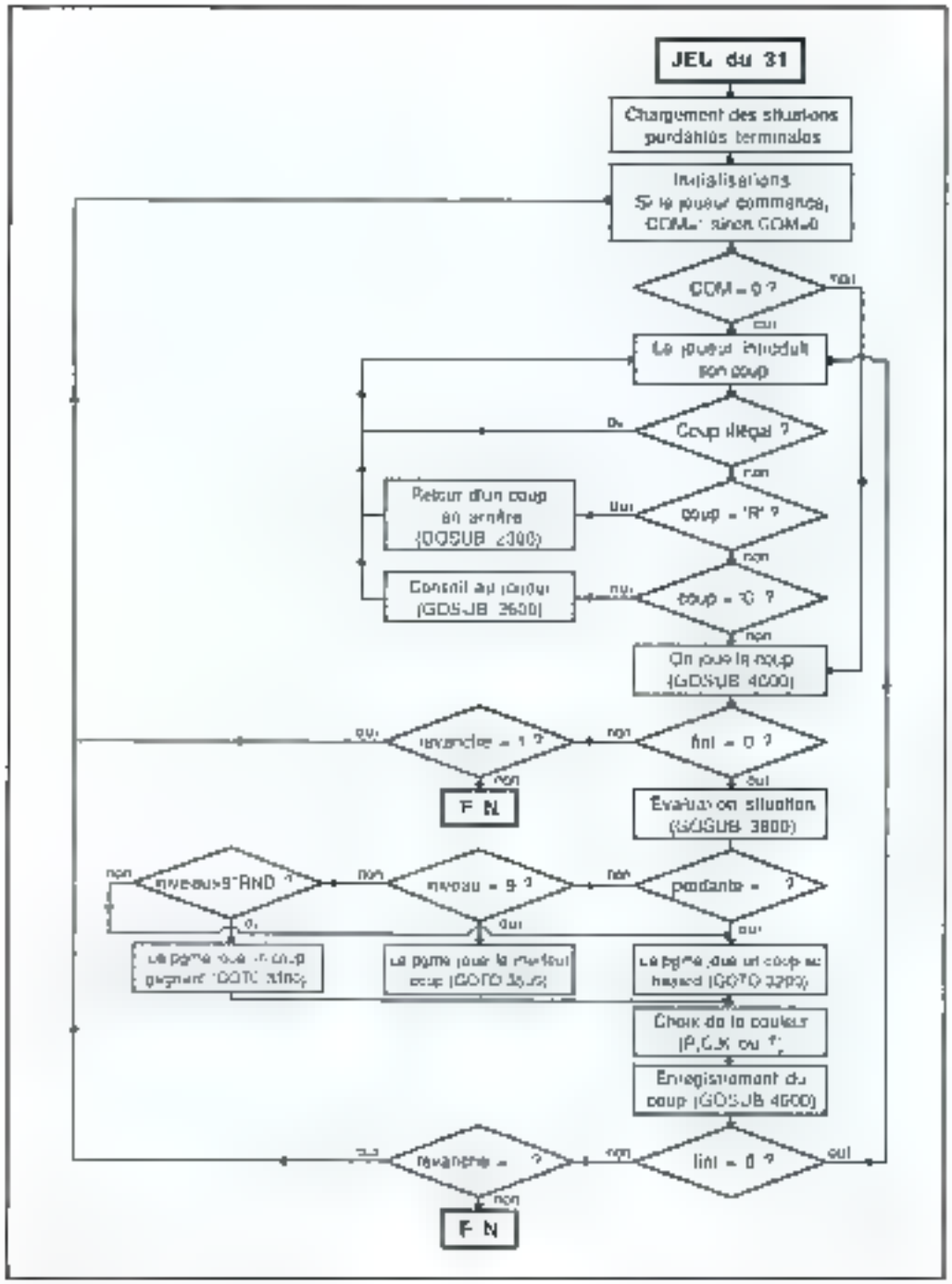


Fig. 2. Organigramme du programme.

4000 permet de valider le coup.

Lorsque c'est au tour du joueur d'indiquer son coup (lignes 2000 à 2150), celui-ci est enregistré dans la variable **a$** et est refusé par le programme jusqu'à ce qu'il soit validé. Si le joueur a opté pour l'éventuel un coup annulé en arrière on appelle le sous-programme en 2300. Si un conseil est demandé, le sous-programme en 2600 opère comme si c'était à l'ordinateur de jouer à son niveau le plus élevé. Lorsque le joueur a introduit son coup légal, celui-ci est validé par l'appel du sous-programme en 4000.

Le sous-programme d'enregistrement d'un coup (lignes 4000 à 4220), commun aux coups du joueur et de la machine, reçoit la valeur de la carte à retourner dans la variable x et sa couleur dans y. Il affiche le coup, retourne la carte à l'écran et modifie les contenus des variables total, cartes, puissance et coups. Il regarde ensuite si la partie est terminée. Si c'est le cas, il affiche le résultat et propose une revanche. Dans le cas contraire on retourne au programme principal.

Avec les situations perdantes stockées dans les lignes 7070 à 7565 sous les yeux, il vous est théoriquement possible de vaincre la machine. Chaque position est symbolisée par les valeurs des cartes retournées. Le chiffre qui suit correspond à l'évaluation de la situation, c'est-à-dire au nombre maximal de coups avant la fin de la partie. Ainsi par exemple, à la ligne 7130 « 11112 3 » signifie que la situation où les quatre as et un 2 ont été joués est perdante en trois coups pour celui dont c'est le tour de jouer. Pour

Variables du programme

revanche : revanche = 0 la partie en cours est la première jouée ; revanche = 1 la partie en cours est une revanche
niveau : niveau de jeu de l'ordinateur (de 0 le plus faible à 9 le meilleur)
com : com = 0 l'ordinateur joue le premier dans la partie en cours ; com = 1 le joueur a commencé la partie
total : somme courante des cartes déjà retournées
tot : sauvegarde temporaire de la variable locale
note : évaluation de la situation considérée
no : note de la situation évaluée par le sous-programme en 3800
fini : fini = 0 la partie est en cours ; fini = 1 la partie est terminée
num : numéro du coup en cours
nb : sauvegarde temporaire de la variable num
x : colonne du coup en cours (entre 0 et 5) ; si = valeur du coup
x1 : valeur du coup envisagé par la machine
y : ligne du coup en cours (entre 0 et 3) ; couleur du coup
z : z = 0 la carte considérée est à l'endroit (recto visible) ; z = 1 la carte considérée est retournée (verso visible)
perdante : résultat de l'évaluation du sous-programme en 3800
bi, bm, bs : bornes inférieure, milieu et supérieure de l'adresse des positions lors de la recherche dichotomique de la situation à évaluer par le sous-programme en 3800
a,b : coordonnées graphiques pour représenter une carte
i, k : variables de boucles

Structure du programme

00-180	réservation d'une zone mémoire pour stocker les positions perdantes et définition des différentes fenêtres d'affichage
200-460	redéfinition de caractères en symboles graphiques pour représenter les cartes.
500-710	chargement en mémoire, à partir de l'adresse 35 000 des situations perdantes stockées dans les DATAs.
1000-1280	présentation des règles du jeu
1500-1730	initialisation des variables et choix effectués par le joueur
2000-2750	introduction et traitement des coups du joueur
2000-2170	introduction du coup et vérification de sa validité
2180-2200	mise en œuvre du coup
2300-2490	retour d'un coup en arrière
2600-2750	le programme conseille un coup au joueur
3000-3920	l'Amstrad joue son coup
3000-3110	évaluation de la position et orientation du programme en fonction du résultat et du niveau de jeu
3200-3280	l'ordinateur joue un coup au hasard.
3300-3440	l'ordinateur joue un coup gagnant
3500-3630	ordinateur joue le meilleur coup
3700-3790	ordinateur choisit la couleur de la carte dont la valeur a été choisie précédemment
3800-3920	sous-programme d'évaluation de la situation enregistrée dans les variables par ca et tot
4000-4220	sous-programme de mise en œuvre effective d'un coup affichage à l'écran et mise à jour des variables
5000-5340	sous-programme pour représenter à l'écran la carte passée dans les variables x, y et c
6000-6210	sous-programme pour retourner à l'écran la carte passée dans les variables x, y et z
7000-7565	liste des situations perdantes du jeu

Chaînes de caractères

- sa$(17) : utilisée lors du chargement des situations perdantes
- a$: réponses du joueur
- xd,yd$: utilisées pour enregistrer le coup du joueur

Tableaux du programme

- a(17) : a(i) indique la première adresse des situations perdantes non terminales avec i cartes retournées
- b(7,2) : b(i,j) indique le nombre de situations perdantes non terminales avec i cartes retournées
- jeu(5,7) : jeu(i,j) = 0 : la carte située en colonne i et ligne j n'a pas encore été jouée ; jeu(i,j) = c : la carte située en colonne i et ligne j est retournée
- coups(13,1) : coups(i,0) : valeur de la carte jouée au coup numéro i ; coups(i,1) : couleur de la carte jouée au coup numéro i
- paquet(5) : nombre de cartes non jouées dans chaque paquet
- par$: sauvegarde temporaire de paquet
- cartes(13) : liste des valeurs des cartes déjà jouées
- ca(13) : sauvegarde temporaire de cartes

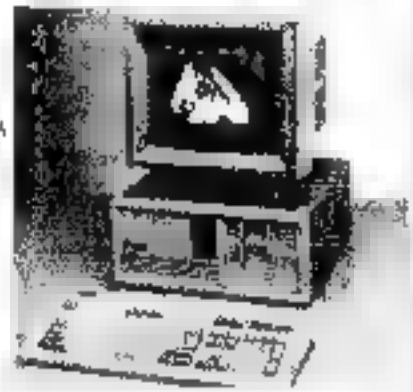
« tricher » il suffit d'opérer comme le programme : évaluation de la position courante et conséquences directes de chaque coup jouable. Mais avec cette technique la machine sera bien plus rapide que vous et une erreur est si vite commise... Nous vous conseillons plutôt de jouer honnêtement. Ainsi, vous pourrez être fiers de vos progrès. Gardez toujours à l'esprit cette phrase de Fénelon : « *Le vrai moyen de gagner beaucoup est de ne vouloir jamais trop gagner et de savoir perdre à propos.* »

J.-C. Riat

N'hésitez pas à téléphoner et à demander notre catalogue

Rupy II
286 12MHz
512Ko RAM
lecteur 1,2Mo 5"1/4
carte graphique CGA
clavier 102 touches

Prix 7.500 Frs HT



Inter composants

58 rue Notre Dame de Lorette
75009 PARIS
Tél 45 26 53 45
Tél 46 55 60 24

Composants Electroniques

158 rue Cardinet
75017 PARIS
Tél 42 29 08 77

Cirrus Informatique

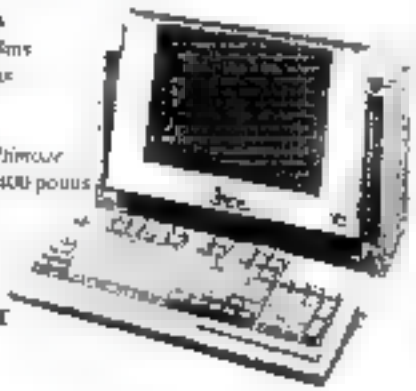
45 rue Brandon
75015 PARIS
Tél 45 30 18 54

Sud Ouest Electronique

223 rue d'Ares
33100 BORDEAUX
Tél 56 96 76 40

Rupy XI
Portable Plasma 386 20MHz
1Mo RAM
1 lecteur 1,2Mo 5"1/4
1 disque dur 40Mo 38ms
1 carte multi-fonctions
2 ports série
1 port parallèle
carte graphique multimode
1 écran plasma 640X400 points
1 clavier 87 touches
Poid 6Kg

Prix 34.990 Frs HT



Nous vous offrons une gamme complète PC XT,286,386,Portables,Lap top. accessoires,etc.....
et un service après vente sérieux.

Nous vous proposons une formation gratuite de 3 heures pour tout achat d'un micro-ordinateur

SERVICE LECTEURS N° 242

REJOIGNEZ NOTRE EQUIPE

Vous êtes ingénieur, technicien, électronicien ou informaticien, ou tout simplement passionné de micro-informatique...
Vous possédez une bonne connaissance des microprocesseurs, des micro-ordinateurs et de leurs logiciels.
Vous savez rédiger dans un style clair et précis.

DEVENEZ COLLABORATEUR DE *MICRO-SYSTEMES*

Tél. : (1) 42.00.33.05, p. 492

LA GESTION DE VOTRE ENTREPRISE DU BOUT DES DOIGTS

STOCK

Gestion de stock
(fichier Article Client Fournisseur Mise à jour automatique du stock
Étiquetage (code à barres standard EAN)
Création-Édition
Bon de commande Facture Devis Bon de livraison
Gestion de caisse
Utilisation de l'ordinateur comme une caisse enregistreuse (édition du ticket de caisse).

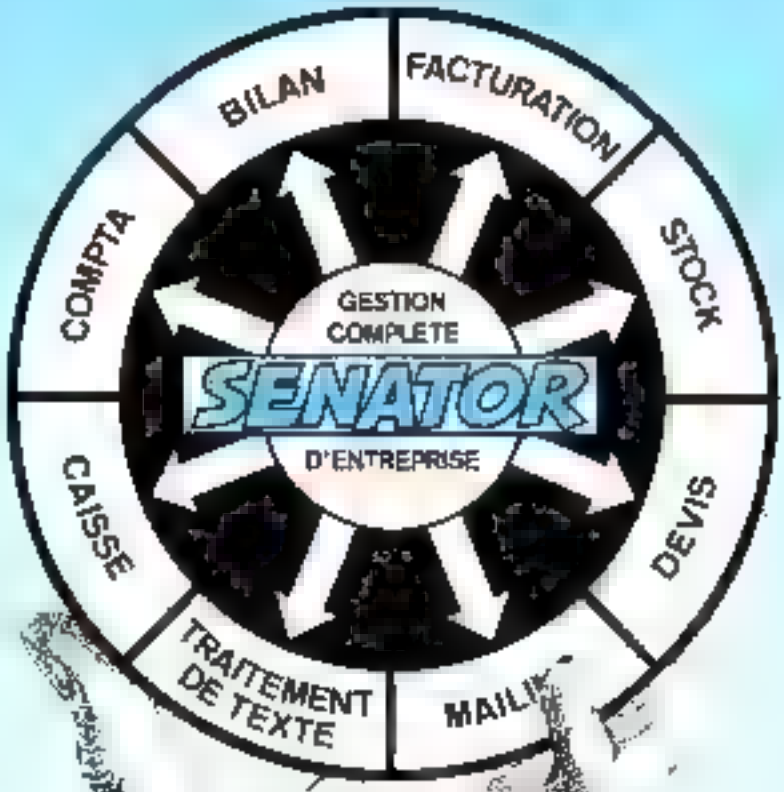
TRAITEMENT DE TEXTE

Utilisation facile (émulation des commandes de WordStar ici).

CONFIGURATION MINIMUM

SENATOR fonctionne sur PC XT AT ou PS/2 avec 512 Ko de mémoires équipé de deux lecteurs de disquettes (720 Ko 2 Mo) ou d'un disque dur

GESTION INTÉGRÉE ÉCRITE EN TURBO PASCAL



MAILING

Fichier automatiquement permanent des clients (recherche sur plusieurs critères pour ville, département etc). Édition d'étiquettes d'adresses.

COMPTABILITÉ

Gestion des comptes et des journaux.
Saisie et consultation des écritures simples
(recherche par numéro et par libellé)
SENATOR possède un brouillard de saisie dans lequel les écritures sont sauvegardées automatiquement avant leur enregistrement définitif.
Le générateur d'état inclus dans la comptabilité permet de définir vos propres éditions.

Édition Comptable
Plan comptable Extrait de compte Balances (à deux colonnes). Journaux Bilan et échéanciers.

INCLUS

970.- H.T.

1150,42 TTC

SIMA SOFTWARE

00, Rue des 4 Termes B.P. 01
Z.I. des Paluds II
13685 AUBAGNE cedex
☎ 42.84.43.44

BON DE COMMANDE

Je soussigné désire acheter le logiciel **SENATOR** au prix unitaire de 970,- H.T. soit 1150,42 TTC

Veuillez trouver ci-joint un règlement

par chèque bancaire par chèque postal

Nom
Prénom
Adresse
Ville code postal
Signature

SERVICE LECTEURS N° 20

Le raccourci informatique sur Atari ST

Qui n'a jamais hésité entre deux chemins ? Qui n'a jamais été perplexe devant le plan d'une ville dont les rues s'enchevêtrent et dont les sens uniques rendent la vie de l'automobiliste impossible ? Voici un programme qui va enfin résoudre tous ces problèmes !

Il suffit de lui donner le plan de la ville en lui indiquant tout d'abord les carrefours puis les rues avec leur longueur et le temps nécessaire pour les parcourir. Le but est de mettre le moins de temps possible. Il suffit alors de désigner le carrefour de départ puis celui d'arrivée et le programme donne la distance minimale ou le temps minimal qu'il faut pour aller de l'un à l'autre. Il indique de plus la liste des rues qu'il faut suivre.

L'algorithme

Ce problème qui consiste à trouver le chemin le plus court entre deux points est un problème classique de théorie des graphes. Le plan de la ville est assimilé comme un graphe value : c'est-à-dire un ensemble de points dont certains sont reliés entre eux par un arc qui possède une valeur donnée. Ici, cette valeur est le temps mis pour parcourir la rue. Le plan est représenté par une matrice M à deux dimensions où les indices sont les numéros des carrefours. Soient les éléments suivants :

M[i,j] : la valeur de l'arc reliant i et j s'il existe.

M[i,j] : infini si i et j ne sont pas reliés.

M[i,i] : 0.

Ainsi la matrice M est carrée et ses côtés ont autant d'éléments qu'il y a de carrefours sur le plan.

Il faut définir de nouvelles opérations :

La nouvelle addition : a + b = min(a,b)

La nouvelle multiplication : a * b = a + b si a et b différents de l'infini, sinon l'infini.

Si l'on calcule le carré de la matrice M avec les nouvelles opérations, ses éléments valent alors la valeur du plus court des produits de matrices :

M[i,j] = Min (M[i,1] + M[1,j], M[i,2] + M[2,j], ..., M[i,n] + M[n,j])

où n est le nombre de carrefours. Ou encore :

M[i,j] = min (M[i,1] + M[1,j], M[i,2] + M[2,j], ..., M[i,n] + M[n,j])

Pour aller de i à j en deux tronçons au plus, il faut passer par un carrefour k tel que la somme des deux tronçons soit minimale. Ce carrefour k est la somme des longueurs des deux tronçons intermédiaires et de ce fait le carré de la matrice M nous donne le plus court chemin pour aller d'un point à un autre en deux tronçons au plus.

En généralisant

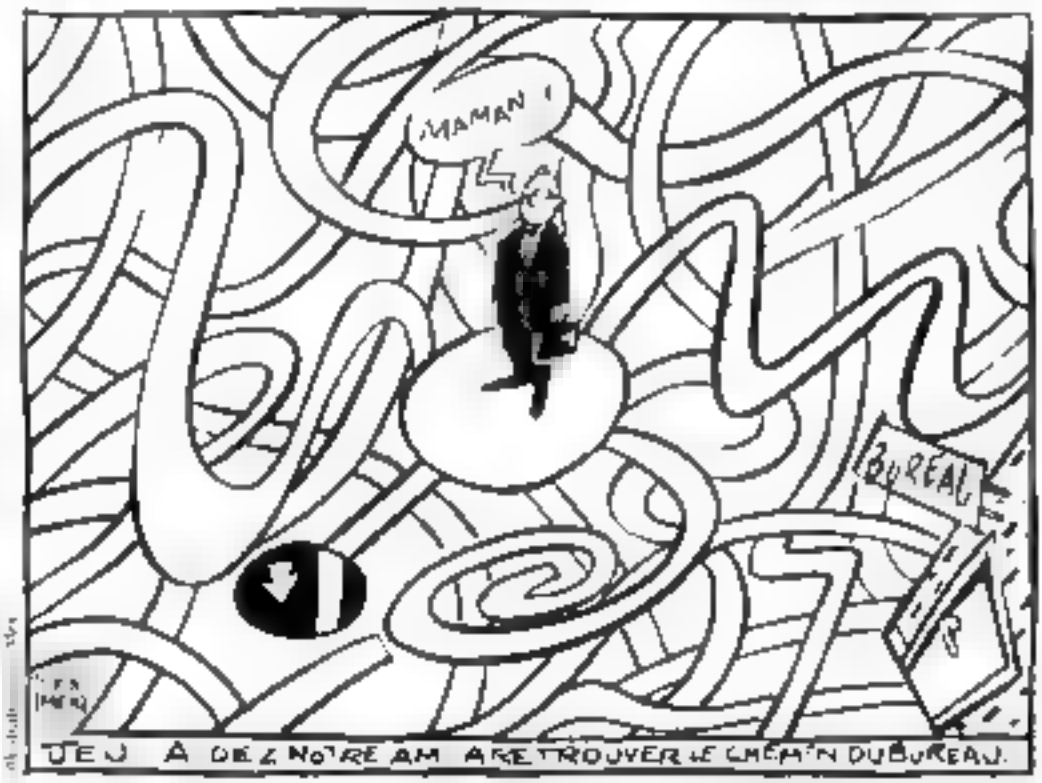
En généralisant, on s'aperçoit que la puissance n de la matrice M nous donne les plus courts chemins pour aller de i à j en n tronçons au plus. Pour aller de i à j en moins de n tronçons, il suffit de prendre le plus petit élément de la matrice M[i,j] à la puissance 1, 2, 3, ..., n. Mais on peut aussi calculer directement la puissance n de la matrice M. Il suffit alors de multiplier la base de la matrice M par elle-même. Il faut donc n-1 multiplications de matrices pour obtenir les chemins les plus courts qui ne passent pas par plus de n étapes intermédiaires.

Le programme

Le programme est divisé en plusieurs parties qui ont des tâches bien définies.

Il faut tout d'abord définir les variables dont on aura besoin. N désigne le nombre de carrefours du plan. Le nombre maximum de carrefours est limité à 50 par le Basic. A, B, C sont les matrices utilisées. Les variables I, J, K, L, M servent de compteurs. Les variables X et Y sont utilisées pour la saisie des données. Le tableau T est utilisé pour mémoriser le chemin le plus court.

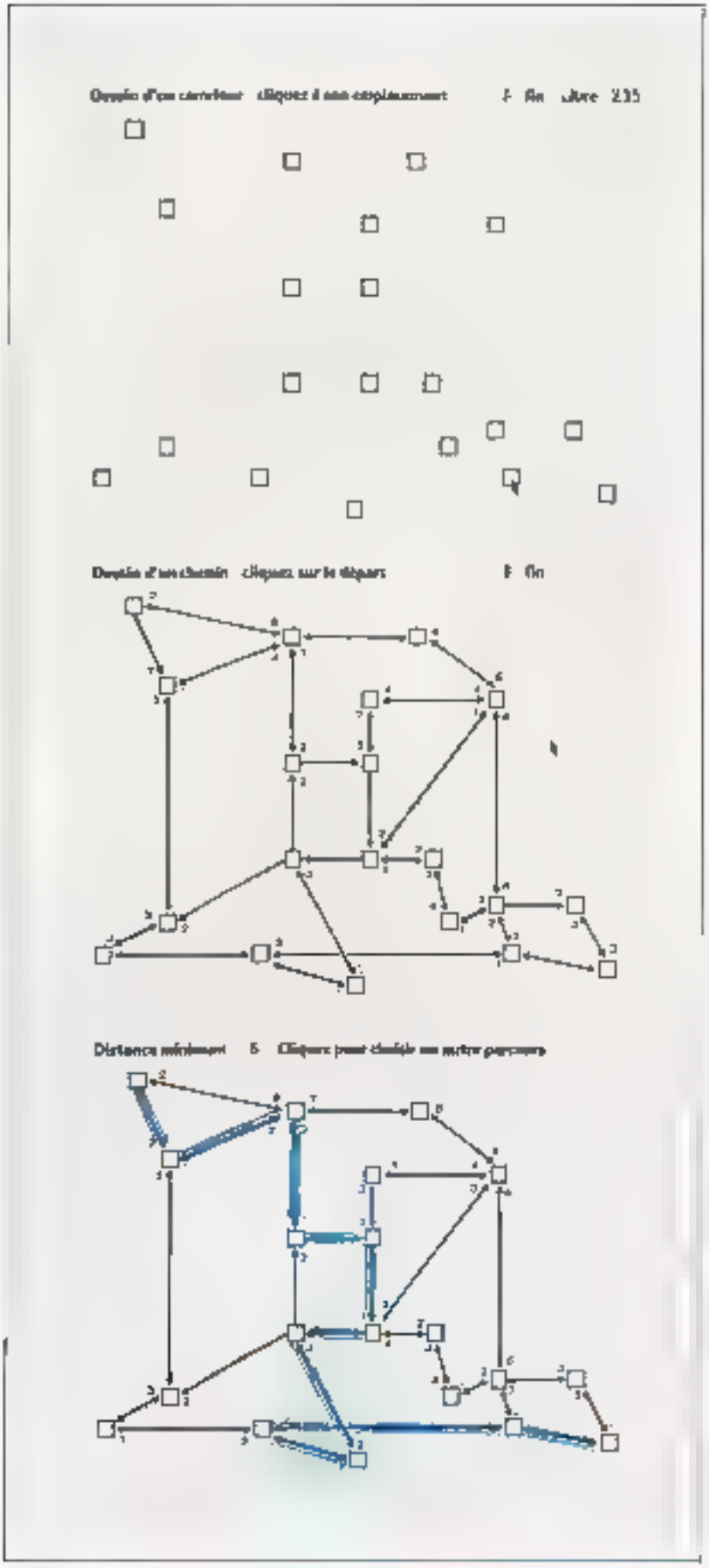
Il faut ensuite saisir les données. Le programme demande le nombre de carrefours du plan. Il faut ensuite entrer les différentes rues. Pour chacune d'elles, il faut donner le numéro du carrefour de départ, celui d'arrivée et le temps nécessaire pour parcourir la rue. Il faut ensuite saisir les données. Le programme demande le nombre de carrefours du plan. Il faut ensuite entrer les différentes rues. Pour chacune d'elles, il faut donner le numéro du carrefour de départ, celui d'arrivée et le temps nécessaire pour parcourir la rue.



Il s'agit, pour une voiture, de traverser une ville en faisant le plus vite possible. Le point de départ est en haut à gauche, celui d'arrivée en bas à droite. La ville comporte notamment, au centre, une grande place dont les quatre rues sont en sens unique.

Il faut d'abord placer les principaux carrefours (fig. 1), puis indiquer les grandes rues (on laisse tomber les petites pour simplifier) en tenant compte des sens uniques. Les nombres indiqués dans chaque sens sont les temps de parcours en minutes. C'est pour cela qu'ils ne sont pas forcément égaux sur une même rue (fig. 2). On peut enfin cliquer sur le point de départ après avoir attendu une vingtaine de secondes et sur le point d'arrivée pour voir clignoter le parcours optimal (fig. 3) et apprendre qu'il faudra 16 minutes.

L'aurez-vous deviné plus ou moins rapidement ?



cement de chaque carrefour à l'écran. Ceci est réalisé par l'usage de la souris avec une boucle qui est parcourue tant que l'utilisateur ne frappe pas la touche F. On vérifie à chaque nouveau carrefour qu'il ne chevauche pas un des carrefours précédents, puis on le trace à l'écran sous forme d'une petite boîte carrée. A la fin, Nmax% est le nombre réel de carrefours.

Il faut maintenant saisir les chemins qui relient les différents carrefours. Ceci est réalisé en deux étapes : il faut tout d'abord cliquer sur le carrefour de départ, puis cliquer sur le carrefour d'arrivée ou annuler. Lorsque le départ a été choisi, l'utilisation du *mode graphique* 3 permet de faire clignoter très rapidement un trait partant de ce carrefour et allant au pointeur de la souris. Lorsqu'un chemin est correct — c'est-à-dire qu'il relie deux carrefours différents et que ce chemin n'existe pas déjà dans le même sens, une flèche est tracée pour le matérialiser à l'écran, puis la procédure « Saisie-val » est appelée : elle saisit la distance. Ce ne peut être qu'un nombre entier strictement positif. Ceci est impératif : la distance doit être positive, sinon on pourrait créer des chemins dits « absorbants » qui pourraient, lorsqu'ils sont parcourus, diminuer la distance à l'infini ou même négative. La distance doit également être entière pour que, lors de l'étape de recherche de chemin optimal, le programme puisse reconnaître les étapes. Des erreurs d'arrondi dues à des nombres non entiers ou trop grands pourraient empêcher le bon fonctionnement de l'algorithme.

Arrive la partie de calcul proprement dite. Il faut normalement élever la matrice M (Dist%,) à la puissance n-1 ou (Nmax%-1). Ceci représente environ $2n^3$ opérations. En utilisant l'algorithme de Farbey-and-Murchland (qui ne s'applique que dans ce cas !) on peut réduire ce nombre à environ $4n^3$, ce qui représente une grosse économie de temps. Cet algorithme est employé dans la procédure « Calcul » qu'il faut appeler deux fois, une fois dans un sens (Sens%=+1) une fois dans

autre (Sens%=... Mais avant ce calcul, il faut tout d'abord recopier Dist% dans Dist min% pour ne pas perdre Dist% car le calcul se fait sur place dans la matrice. Il faut aussi définir ce qu'on entend par « infini ». En pratique on prend la plus grande distance (Dmax%) et on la multiplie par Nmax%. On sait qu'ainsi tous les chemins réels seront plus courts puisqu'ils ont au plus n-2 étapes. Il reste à remplacer ceux qui les zéros sauf ceux de la diagonale) de Dist-min% par l'infini pour indiquer que la distance entre ces points est infinie puisqu'on ne peut pas les joindre. Une petite formule savante estime dans « Calcul » le temps de calcul encore nécessaire. C'est intéressant car pour 255 carrefours, celui-ci se chiffre en heures !

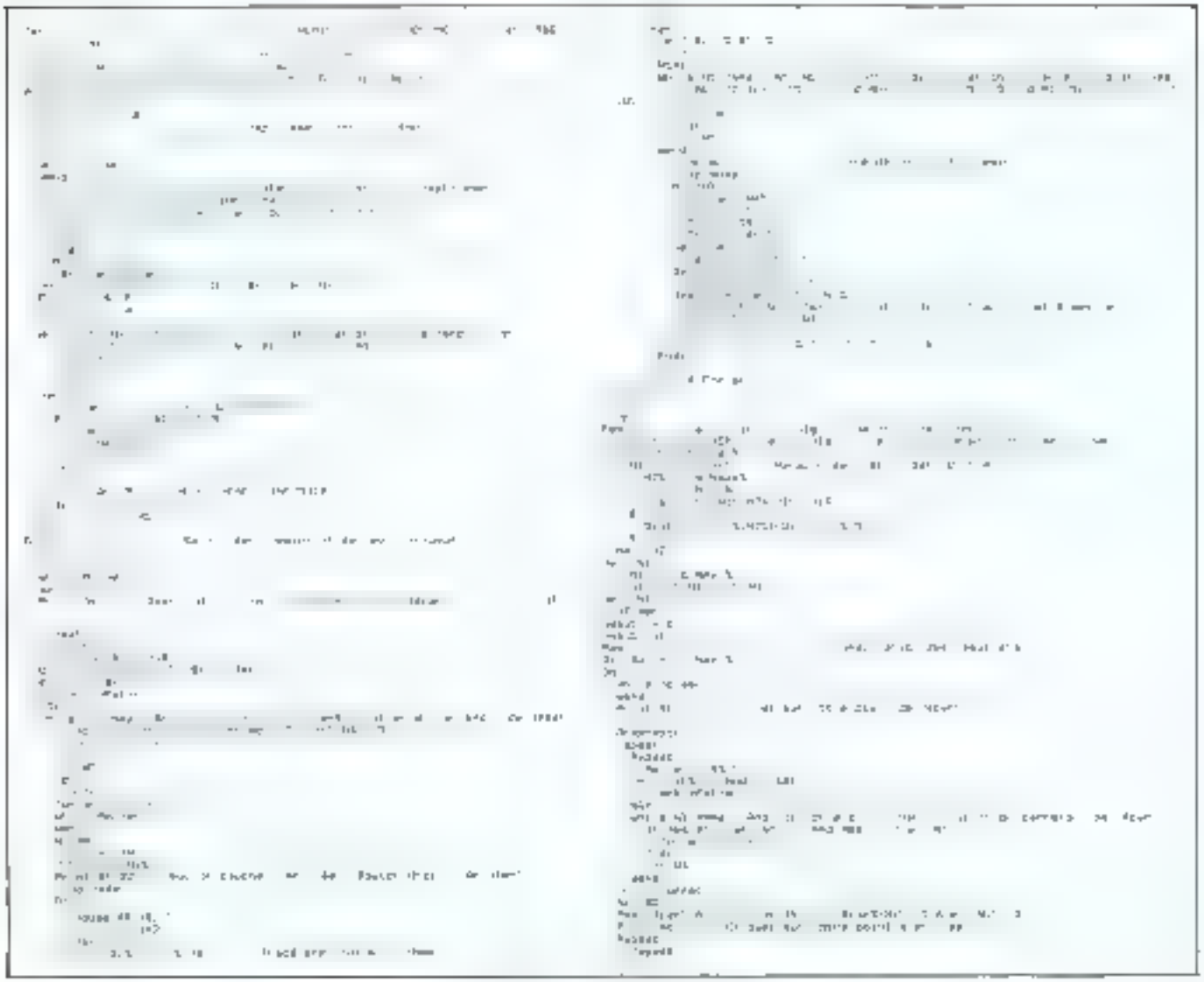
Finalement, il y a qu'à consulter les résultats. On clique donc sur les carrefours de départ puis d'arrivée (qui doivent être distincts), puis le programme donne la distance minimale, qu'il lit dans Dist min%. Si cette distance est supérieure à infini%, c'est que le chemin emprunte un passage de distance infinie, c'est donc qu'aucun chemin réel n'existe. Sinon, il faut déterminer un des chemins, selon lequel la distance est minimale. La procédure « Chemin » appelle donc la procédure « Découpage », qui découpe le chemin donné en deux chemins qui se suivent (recherche d'une étape). Cette procédure est récursive, car on est à chaque fois ramené au même problème : découper un chemin en deux chemins plus courts. Ceci permet de remplir le vecteur Suivant% dans lequel Suivant%(i) est le numéro du carrefour suivant le carrefour i. Il suffit alors d'afficher à l'écran le chemin grâce à la procédure « Trace ». À noter que le programme ne donne qu'un chemin, même s'il en existe plusieurs selon lesquels la distance est minimale.

Quelques détails pratiques

Lorsqu'un chemin n'est pas à sens unique, il faut systématiquement entrer les deux sens l'un après l'autre et indiquer la distance. Cela peut paraître fastidieux, et il est possible de rajouter une option qui trace elle-même les deux sens, mais c'est nécessaire. En effet lorsqu'il ne s'agit plus de distance mais de temps ou d'essence ou de fatigue (pourquoi pas ?), il est fort possible que les deux valeurs ne soient pas les mêmes dans les deux sens. Ainsi, une route en pente à vélo se descend en beaucoup moins de temps qu'elle ne se monte.

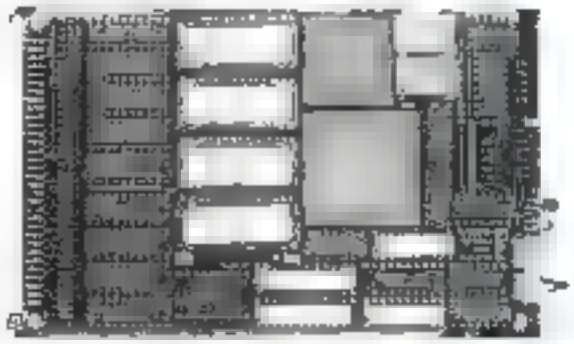
Il serait également judicieux de prévoir une sauvegarde et une relecture possible du plan une fois qu'il est crée et calculé surtout si celui-ci est volumineux : cela éviterait de perdre des heures de calcul. Il suffirait de mémoriser les différences tableaux X, Y, Suivant%, Dist% et Dist-min%. Et pourquoi ne pas lui permettre de donner tous les chemins qui conviennent ? Cela laisserait parfois le choix entre différents parcours.

E. Thalomé



Listing du programme GFA Basic de calcul du plus court chemin. La portabilité vers d'autres matériels que l'Atari ne posera de problèmes que pour l'adaptation des fonctions graphiques.

SYSTEME CT 68020



Carte vierge pour [illegible] PL pour PALs et RTOS en EPROMS [illegible] **2950F**

Système sur 3 cartes au format [illegible] 00 [illegible] 0 CPU 68000 à 8 MHz HAM 1 MOctet Contrôleur de floppy port para et port série horloge temps réel graphique 1024 [illegible] 024 gère par 7220 moniteur OS temps réel [illegible] éditeur assembleur et compilateur PEARL en EPROMS

KIT CT 68000 comprenant [illegible] cartes DOC PROMS EPROMS (6 x 27128) **3980F**

Disponibles pour ce système DOS OS9 et CPM 68 K cartes d'extension interface pour contrôleur de disque dur + processeur arithmétique + 4 ports RS 232 extension graphique 2 plans 1024 [illegible] 024

EPAC 68008 carte CPU [illegible] lignes série 68B68 port parallèle et timer 6840

EPAC 68008 carte vierge avec PALS, RTOS et PEARL en EPROMS **1500F**

CEPAC 68008 composants pour EPAC 68008 **980F**

CROSS-ASSEMBLEURS AVOCET sous [illegible] 0S disponibles pour 6801-6804-6805-6809-68 HC [illegible] 6048-8051 8086 sous MS-DOS Z-80 6502-6512 4200-32020

ASSEMBLEURS AVMAC pour 1 CPU **3795F**

CROSS-ASSEMBLEURS pour 68000 et 68020 nous consulter

CROSS-COMPILATEURS « C » AVOCET
sous MS-DOS disponibles pour Z 80 et 805

CROSS-COMPILATEURS « C » LATTICE sous MS-DOS pour 68000

SIMULATEURS/DEBUGGEURS AVOCET
sous MS-DOS disponibles pour 6502-6801-6805-6809-68 HC 11 8048-8051 8085-Z 80-32000-32020 HD 64180

SIMULATEURS AVSIM pour 1 CPU [illegible] **4507F**

TOUS NOS PRIX SONT TTC

C.D.F. S.a.r.l.
198, bd. Saint-Denis – 92400 COURBEVOIE
Tél. : 47.89.84.42 – Fax : 47.88.25.32
(métro : Pont de Levallois)

Le summum de la portabilité !

200 Mégas de puissance, de vitesse et de sécurité, pour un disque dur amovible révolutionnaire

Enfin le Disk Pack vous apporte tout ce que vous avez toujours souhaité trouver dans une mémoire de masse : la rapidité et la grande capacité de stockage d'un disque dur, la simplicité d'utilisation d'une disquette, la sécurité d'une sauvegarde sur bande magnétique et enfin la taille d'un livre de poche.

Vraiment transportable !

En quelques instants, votre Disk Pack emporte toutes vos banques de données, vos applications, votre logiciel de gestion, votre fichier client et votre journal de bord. Il ne vous reste plus qu'à vous installer sur votre nouveau système et vous êtes opérationnel.

La sécurité totale pour vos données

Votre Disk Pack est la mémoire de masse parfaite pour mettre en sécurité votre fichier client et votre journal de bord. Mettez-le pour quelques instants en [illegible] vous le retrouverez exactement [illegible] Mémoire de masse pour micro-ordinateurs, il s'adapte [illegible] micro-ordinateur [illegible]

[illegible] portable à la grande capacité de stockage [illegible] d'utilisation de votre micro [illegible] Maintenant compatible PS/2 !

Rapide comme l'éclair
Résistant à toute épreuve
Extensible à l'infini

Le Disk Pack [illegible] Disk Pack [illegible] [illegible] Disk Pack [illegible] [illegible] [illegible]

LA TECHNOLOGIE DU FUTUR

CRÉER LES DOCUMENTS D'ENTREPRISE EN MICRO ÉDITION
N. BONNEFONS, N. BOUTITIE et coll.

De la conception à la réalisation, toutes les règles à connaître pour réaliser un document adéquat : rédaction, mise en page, organisation de la production, choix des équipements, coûts. Illustré de différents exemples (journal d'entreprise, documentation, mailing, promotion, publicité).
256p. 180F

IMAGES DE SYNTHÈSE
Méthodes et algorithmes pour la réalisation d'images numériques
M. BRET

Expose des méthodes de modélisation et des algorithmes les plus récents : géométrie constructive, polyèdres, courbes, surfaces, objets fractals, particules et objets flous, sagues ... avec les modes de visualisation (2D, 3D, perspective) et les méthodes d'élimination des parties cachées, la modélisation de la lumière et de ses effets.
Dunod Informatique/Bo-Pre 320p. 250F

WORDPERFECT AU BOUT DES DOIGTS
Versions 4.1 et 4.2
H. COULOMBE-MESSIER, Ch. VEZINA

Tous les rapports du logiciel : de la saisie de texte à la mise en page et à l'impression, sans oublier les fonctions annexes (mailing, calcul...). Un manuel d'utilisation complet, pratique, théorique et novateur.
Micro-informatique professionnelle/Bo-Pre 416p. 170F

Dunod

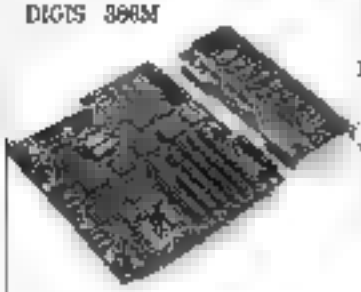
SERVICE LECTEURS N° 246

La technologie et le dessein les plus avancés

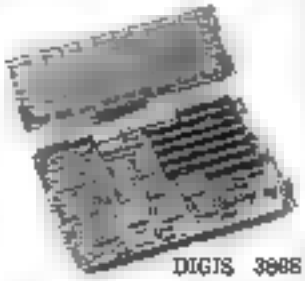
DIGIS SYSTÈME 3086M
Microprocesseur 80386 ...
Vitesse 8/16 ... MHz sans wait state
... ports séries ... port parallèle sur carte
Lecteur de disque 360Ko ... 1,44Mo
Disque dur ... Mo
... d'affichage ...
Boîtier ... Bureau/Boîtier tour

DIGIS P9 SYSTEM
Microprocesseur 80386SX
Vitesse ... MHz sans wait state
... externe de disque 360Ko, 720Ko, 1,44Mo
Disque dur ... Mo
Boîtier mini/Boîtier tour

DIGIS 386M

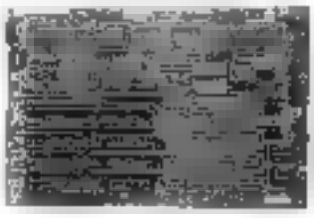


DIGIS 386M
Microprocesseur 80386 ...
Vitesse 8/16 ... MHz sans wait state
... ports séries, port parallèle sur carte
Prise pour ... 8087 sur carte
... capacité de mémoire ... Mo



DIGIS 386S
Microprocesseur 80386 ...
Vitesse 8/16, 8/12,5 MHz sans wait state
Prise pour le 80C287-10 sur carte
... capacité de mémoire ... Mo

DIGIS 386S



DIGIS NEAT
Microprocesseur 80386 ...
Vitesse 8/16 ... MHz sans wait state
Prise pour le 80387 sur carte
... ports séries, port parallèle sur carte
... capacité de mémoire 640Ko/1Mo/2Mo/4Mo

DIGIS NEAT

Fall '88
BOOTH NO. A8220

DIGICOM INC.
6FL. NO. 109 SEC. 4, JEN-AI RD. TAIPEI, TAIWAN, R. O. C.
TEL: 886-2-7415564 (12 LINES) TELEX: 12475 DIGICOM
FAX: 886-2-7410565

AMERICAN DIGICOM CORP.
42A, OAKMEAD PARKWAY SUNNYVALE CA 94086
TEL: 408-2451560 FAX: 408-2451584

SERVICE LECTEURS N° 247

SERVICE LECTEUR MICRO-SYSTEMES N° 91

Vous souhaitez recevoir une documentation complète sur les publicités et nouveaux produits présentés dans ce numéro

Il vous suffit pour cela de **cocher** sur la carte « Service lecteurs » le numéro de code correspondant à l'information souhaitée et d'indiquer vos Département vos coordonnées.

Adressez cette carte affranchie à MICRO-SYSTÈMES qui transmettra toutes les demandes et vous recevrez rapidement la documentation.

A côté des annonceurs, l'emplacement de leur publicité et leurs numéros de code sont rappelés dans l'index alphabétique.

Pour remplir la rubrique « Secteur d'activité » et « Fonction » indiquez simplement les numéros correspondants en vous aidant du tableau ci-dessous

Secteur d'activité

Recherche	0
Enseignement	
Informatique-Micro-informatique	2
Electronique-Electrotechnique	
Automatique-Robotique	3
Bureau d'études	4
Aéronautique	5
Fabrication d'équipements ménagers	6
Professions médicales	7
Maintenance	8
Autre secteur	9

Fonction

Direction	0
Cadre	
Ingénieur	2
Technicien	3
Employé	4
Étudiant	5
Divers	6

SIMPLE, PRATIQUE, ECONOMIQUE

En un seul geste, vous recevrez chez vous, pendant un an, votre revue dès sa parution et vous vous offrirez même un mois de lecture gratuite !
Alors, n'hésitez plus, abonnez-vous !

Micro-Systèmes
1 an - 11 numéros
France 277 F
Etranger 442 F

BULLETIN D'ABONNEMENT

Nom prénom

Adresse

Code postal Ville

A retourner accompagné de votre règlement à Micro-Systèmes service abonnement 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris

MICRO SYSTEMES

S.P.E. Publicité
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19 - France

Carte à joindre au règlement et à adresser à

MICRO-SYSTÈMES
Service des abonnements
2 à 12 rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19 - France

MICRO SYSTEMES

MICRO-SYSTEMES, Service des Petites Annonces
2 à 12 rue de Bellevue, 75019 Paris

SIMPLE, PRATIQUE, ECONOMIQUE

En un seul geste, vous recevrez chez vous, pendant un an, votre revue dès sa parution et vous vous offrirez même un mois de lecture gratuite !
Alors, n'hésitez plus, abonnez-vous !

OFFRE SPECIALE D'ABONNEMENT

Micro-Systèmes
1 an 11 numéros
France 277 F
Etranger 443 F

ALORS, N'HESITEZ PLUS!

Pour vous abonner à *Micro-Systèmes*, utilisez notre carte d'abonnement *Micro-Systèmes* est là pour vous conseiller et vous informer sur tout ce que la micro-informatique peut constituer de nouveau pour vous. Ne manquez plus votre rendez-vous avec *Micro-Systèmes*. Abonnez-vous dès maintenant et profitez de la réduction qui vous est offerte.

TOUTE LA GAMME MICRO THOMSON

FIRST ELECTRONIQUE

THOMSON MO6-R

Ordinateur sans moniteur

1 310 F TTC

THOMSON PC-M

Ordinateur complet avec modem et logiciel de communication intégré

Avec moniteur monochrome 12" TTL **3 990 F** TTC

Avec moniteur couleur 14" CGA **5 490 F** TTC

THOMSON PC

Ordinateur complet avec lecteur de disquettes 5"2 K

Avec moniteur monochrome 12" TTL haute résolution **3 990 F** TTC

Avec moniteur couleur 14" CGA **4 990 F** TTC

PC-XT AUSSI DISPONIBLE

Avec moniteur monochrome **6 500 F** TTC

Avec moniteur couleur **8 500 F** TTC

THOMSON TO8-D

Avec son moniteur couleur haute définition

3 490 F TTC

TO8

Ordinateur sans moniteur

1 550 F TTC

IMPRIMANTES THOMSON

PR90-042

Imprimante thermique 40 colonnes Pour MO5, TO7 et TO7/70

Sans Suite 250 F TTC

PR90-582

Imprimante thermique 40 colonnes Pour TO7 et TO7/70

Exceptionnel 295 F TTC

PR90-055

Imprimante à impacts, 40 colonnes Pour TO7, TO8, TO9, MO5 et MO6

Coup de Folle 450 F TTC

Qualité Très Longue

Imprimante 80 colonnes 120 cps Pour TO8, TO8-D, TO9, MO5 et MO6

jusqu'à épuisement des stocks 375 F TTC

LECTEURS DE DISQUETTES THOMSON

Lecteur 5"1/4, 360 K pour PC et PCM **950 F** TTC

Lecteur 3"1/2, 320 K pour TO9 **650 F** TTC

Lecteur 3"1/2, 640 K pour MO5, MO6, TO8 et TO9 **1 195 F** TTC

Lecteur-enregistreur de cassettes pour TO7 et TO7/70 **350 F** TTC

Lecteur-enregistreur de cassettes pour MO5 **145 F** TTC

DISQUE DUR

Carte disque dur 20 Mo **2 990 F** TTC

Carte disque dur 32 Mo **3 390 F** TTC

DISQUETTES NEUVES TTC

5"1/4 DF DD 96 TPI la boîte de 10 **30 F**

5"1/2 DF DD 135 TPI la boîte de 10 **95 F**

Câbles et accessoires

Contrôleur d'imprimante pour MO5, TO7 et TO7/70 **250 F** TTC

Câble CI 1436 pour séries MO5, MO6 TO8, TO9 **95 F** TTC

Câble CI 8020 pour séries MO5 TO7, TO7/70 **65 F** TTC

Connexion ordinateur Thomson vers périphérique RS 232 **415 F** TTC

MONITEURS

350 F TTC

Moniteur 12" TTL vert, pour PC, PCM et compatibles

Moniteur 7" TTL vert mode texte uniquement pour PC, PCM et compatibles **300 F** TTC

Moniteur 14" monochrome ambre, bifréquence pour PC, PCM et compatibles **750 F** TTC

Moniteur 14" couleur CGA, pour PC, PCM et compatibles **1 950 F** TTC

Moniteur couleur 14" EGA avec socle pour PC, PCM et compatibles **2 750 F** TTC

Carte interface EGA pour PC, PCM et compatibles **1 250 F** TTC

SOURIS ET JOYSTICKS

Joystick pour MO6 TO8, TO9 **95 F** TTC

Souris pour PC, PCM et compatibles **315 F** TTC

Souris PC vendu dans l'état **90 F** TTC

Crayon optique à réviser pour MO5, MO6, TO8 et TO9 **49 F** TTC

EXTENSIONS

Extension mémoire pour TO8, TO8-D et TO9 **195 F** TTC

Extension mémoire pour MO5 comprenant lecteur de Quick Disk Drive et logiciel intégré **265 F** TTC

BON DE COMMANDE

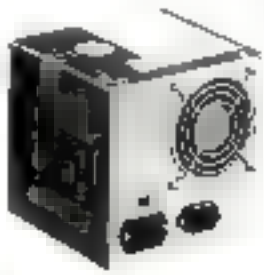
DÉSIGNATION	NOMBRE	PRIX
FORFAIT PORT ET EMBALLAGE		45 F
	TOTAL	

SERVICE+ LET TEURS N° 248

PUT TIGER POWER INTO YOUR COMPUTER

Lead year's 40-350W range of switching power supplies-
For IBM compatible PC/XT, PC/AT, Baby AT, 386 systems and PS/2 microcomputers

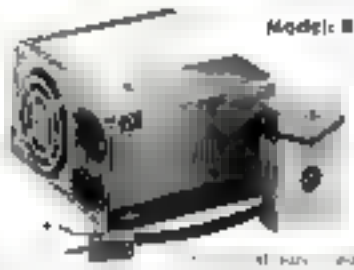
Lead Year Enterprise Co. Ltd. was founded in 1978 to design and manufacture state-of-the-art switching power supplies for a variety of high-tech computer applications. CAE design services allow both design-in design-out and OEM projects. Original Inhouse creations include super compact Mini Tiger for microcomputers and are U.L. CSA, TUV SEMKO certified as well as to meet FCC and VDE noise standards.



Lead Year's main SPS products are
- PS/2 models
- 50W tower models
- 250 386-type PC/AT models
- Mini Tiger's super compacts
- Cubic Baby AT models
- PC/XT models

OEMs are welcome

Models: BM-2150 (MINI Tiger)

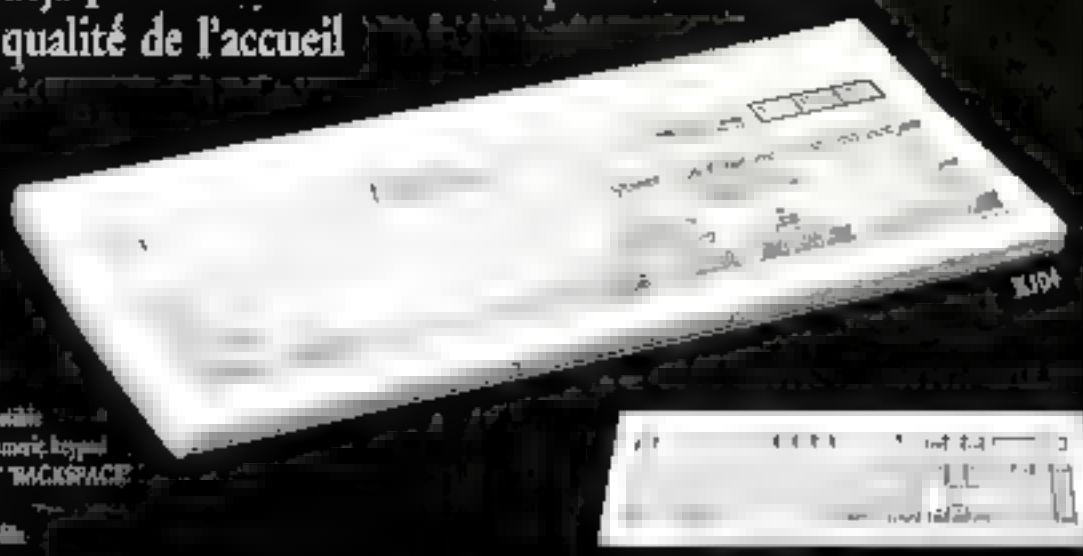


TIGER

LEAD YEAR ENTERPRISE CO., LTD.

SERVICE LECTEURS N° 249

La qualité Ce n'est pas seulement la qualité des produits • ce qui n'est déjà pas rien • C'est aussi la qualité du service C'est aussi la qualité de l'accueil



K104-E102
- 101 keys enhanced layout
- IBM PC XT/AT, PS/2 compatible
- Separate cursor control & numeric keypad
- Enlarged "RETURN" "SHIFT" "BACKSPACE" keys for easier entry
- DIN standard sculptured profile
- Positive tactile feedback
- Mechanical keyswitches

K104

K102

Multi-Language available

Prompt delivery within 72 hours

MONTEREY International Corp.

No.40, Doh Hwei Street, Taipei, Taiwan, R.O.C.
Telex: 25171 MONTEREY Phone: 886-2-5915756 Fax: 886-2-5815673

European Liaison Office

Schieweg 10-B, 3039 BA Rotterdam
Tel: 010-4674866 Tlx: 25562 MTRE Fax: 010-4663038

IBM PC/XT/AT, PS/2 are registered trademarks of International Business Machines Corp.

SERVICE-LECTEURS N° 250

Quelques réflexions sur les dangers de la «certification» des logiciels

Nous avons, à de multiples reprises, mis l'accent sur le fait que le développement de la micro-informatique et en particulier l'éclosion des progiciels, ce ce qu'ils ont permis à un nouveau public d'accéder à l'informatisation, n'ont pas été sans engendrer de profonds bouleversements juridiques. Un certain nombre d'entre eux se sont directement produits au stade même de la distribution. Ces changements se sont réalisés soit à l'initiative des fabricants eux-mêmes, soit à celle des utilisateurs. Curieusement, il n'est pas exclu que l'on puisse, dans une certaine mesure, considérer qu'ils ont tous pour caractéristique commune d'aller dans le sens d'une meilleure protection du candidat à l'informatisation.

Un exemple nous [illegible] de renseignement. Cette dernière, définie par la jurisprudence, assistée en cela par les experts, s'est, dans un premier temps, imposée aux fournisseurs comme moyen de réduire les déséquilibres contractuels [illegible]

Avec l'apparition de nouvelles [illegible] jurisprudence valider les réponses [illegible] mis en place pour assurer la diffusion des produits en cause.

Pour ce faire, ces mêmes tribunaux [illegible] informatiques pour illustrer la nécessité de fournir à l'utilisateur conseil et assistance, et faire en conclusion valoir que ses services ne pouvaient être légitimement fournis qu'à l'intérieur de réseaux de distribution fermés [illegible]

[illegible] sont effectivement mises en [illegible]

[illegible] rouge, par exemple, actuellement [illegible] règles définies par la Communauté européenne sur la responsabilité des produits défectueux aux logiciels, question délicate sur laquelle nous ne manquerons pas de [illegible]

Dans le même sens on commence également à s'in[illegible] l'informatisation, et plus précisément pour le futur acquéreur de progiciels, l'existence de procédures de normalisation [illegible] attester sinon la qualité du produit, du moins le respect par ce dernier d'un certain [illegible]

L'absence de normalisation

La normalisation est un concept ayant un sens bien précis qui, dans le domaine des technologies de l'information, s'est développé ces dernières années, cela sous l'égide d'une multiplicité d'organismes situés tant au niveau mondial [illegible]

S'il en a été ainsi, c'est principalement parce que le besoin [illegible] formation supposant que se trouvent reliés des matériels présentant un minimum de caractéristiques techniques identiques de nature à rendre possible le transport des infor[illegible]

L'instauration récente dans le secteur des télécommunications d'une nouvelle réglementation, qui a nécessité l'intervention du législateur et de l'autorité publique, a fourni le [illegible] sible à la diffusion de cette normalisation et à l'affirmation de [illegible] sur les réseaux à valeur ajoutée en est un exemple parfait.

Le dernier décret, qui vient le préciser, a notamment pour effet d'imposer une normalisation relative à l'interconnexion des systèmes, à savoir l'utilisation exclusive des normes OSI. Le support indispensable à cette normalisation n'existe bien évidemment pas en matière de distribution de micro[illegible] quement pour ce qui concerne les progiciels. Les organismes qui jouent traditionnellement un rôle dans l'élaboration de normes ne sont pas davantage intervenus à ce jour.

On sait qu'au terme d'un [illegible] processus complexe de définition de standards, qui s'effec[illegible] les pouvoirs publics ont la faculté d'homologuer des normes et de leur conférer un caractère obligatoire.

Dès lors les produits concernés ne peuvent être fabriqués ou importés s'ils ne sont pas titulaires d'une vignette de conformité attestant du respect de la norme.

Même si l'on songe actuellement à la possibilité d'élaborer des normes applicables aux progiciels, il n'en existe pas à ce jour, et l'on ne peut donc parler de normalisation en cette matière. La normalisation [illegible] un argument de vente, des notions voisines ou dérivées telles que la labellisation ou la certification sont apparues, et ce sont ces dernières dont l'utilisateur doit apprendre à se méfier.

Les dangers de la certification

En plus des difficultés juridiques afférentes à la validité de la certification privée dont nous ferons état ci-après, deux premiers dangers guettent l'utilisateur.

[illegible] (qualification, homologation, certification...) une réglemen[illegible] [illegible] qualification du produit lui-même et non par un tiers indépendant.

[illegible] selon des procédures qui [illegible] lorsqu'il s'agit pour eux [illegible] exciper comme argument [illegible] [illegible] ganisme étranger à l'auteur du produit en cause, ledit contrôle [illegible]

préétablies connues de tous et en particulier de l'utilisateur final.

L'absence d'entités objectives capables d'effectuer un tel contrôle paraît d'autant plus regrettable que celles-ci pourraient être extrêmement utiles à bien d'autres personnes que le fabricant du produit.

En effet, très fréquemment, des organismes professionnels souhaitent faire examiner les progiciels propres à l'activité de leurs membres afin de pouvoir leur conseiller utilement celui d'entre eux qui paraît le mieux adapté.

Faute d'acteurs compétents, lesdites organisations ne peuvent mettre en œuvre une telle certification dont l'utilité est pourtant indéniable.

La difficulté est d'autant plus grande que la licéité de la certification privée, dont ils souhaiteraient être l'un des acteurs, est incertaine, et que leur responsabilité propre pourrait donc être engagée de ce chef.

La licéité de la certification

La difficulté réside principalement dans le fait que, conscient des risques que pouvaient courir les utilisateurs en cas de certification douteuse, le législateur a récemment institué par la loi du 10 janvier 1978, le concept de certificat de qualification dont on se demande s'il n'est pas la seule voie autorisée pour procéder à des contrôles sur les produits et notamment sur les progiciels.

Aux termes de la loi, un certificat de qualification est tout document tendant à attester à des fins commerciales qu'un bien d'équipement commercialisé présente certaines caractéristiques spécifiques ayant fait l'objet d'un contrôle par un organisme distinct de son fabricant ou vendeur.

Ce sont donc trois critères qui caractérisent principalement la notion :

la volonté de soumettre des biens d'équipement à un contrôle technique,

le fait d'effectuer ledit contrôle à des fins commerciales,

le faire réaliser par un organisme tiers.

Si ces conditions sont satisfaites, il est alors impératif de respecter la législation spécifique instaurée par la loi.

Cette dernière impose notamment que seuls des organismes ayant fait l'objet d'un agrément par l'autorité administrative soient habilités à délivrer les certificats de qualification.

L'agrément accordé par le ministère de l'Industrie suppose la satisfaction d'un certain nombre de critères très précis.

En particulier, il est impératif que l'organisme en cause présente des garanties d'impartialité par rapport aux intervenants sur le marché qu'il justifie de sa compétence pour effectuer le contrôle et qu'il se garde d'introduire des inégalités entre les auteurs potentiels.

Le règlement technique qui gouverne la réalisation des contrôles doit également avoir été approuvé préalablement.

Le respect de cette réglementation est indispensable pour pouvoir en toute licéité délivrer un certificat de qualification. Au regard des observations ci-dessus exposées, on peut se demander si la mise en place de procédures de contrôle appliquées au progiciel, ne passe pas nécessairement par le respect de la législation ci-dessus décrite.

Les organismes qui se livrent déjà à de tels contrôles, n'ayant pas, à notre connaissance, pris soin de se conformer à la loi, on peut s'interroger sur la licéité de leur activité.

En conséquence, il n'est pas exclu que les utilisateurs qui s'estimeraient lésés par le comportement partial d'un de ces organismes trouvent dans le non-respect des principes dégagés par la loi, des moyens juridiques leur permettant de lui faire cesser son activité et d'obtenir sans doute de justes dommages et intérêts.

La seule incertitude qui subsiste est de savoir si les programmes informatiques entrent effectivement dans le champ d'application de la loi.

A notre connaissance, il n'existe pas de jurisprudence qui se soit prononcée sur cette question.

Pour notre part, il nous semble que le caractère assez général des textes en cause milite en faveur d'une réponse positive. On peut trouver un soutien à cette thèse dans le fait que les services de l'administration compétente se prononcent en ce sens, leur intention étant de surveiller attentivement l'évolution de la situation sur le marché du progiciel.

Il est au demeurant peut être opportun d'appliquer strictement les dispositions prévues : le processus légal étant le seul à même d'offrir à l'utilisateur une aide précieuse et objective qui le guidera utilement dans ses choix.

En conclusion, on ne peut que recommander aux utilisateurs et aux différents intervenants sur le marché de faire preuve d'une grande prudence et de veiller à s'entourer du maximum de garanties juridiques.

Alain Bloch

3615 CODE MS1
LES ANNONCES MICRO
SUR VOTRE MINITEL

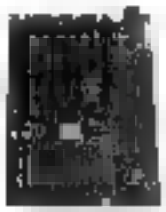
PUCES INFORMATIQUES

50, rue de Rome - 75008 PARIS - M°St Lazare
Téléphone : 42.93.24.67 - Télécopie : 42.93.24.88

INGÉNIEURS, TECHNICIENS, SAV

Apportez TOUS votre carte XT quelque soit l'état

et repartez avec une carte AT (NEUVE)



AT XT

au prix de

Carte AT
Reprise de votre carte XT
* Option 12 MHZ OWS

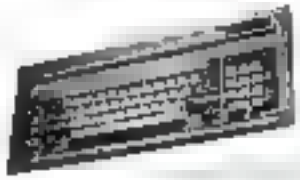
VOTRE AT 286

à partir de

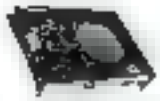
Configuration de base

F DE REPRISE

Quelque soit l'état de votre clavier 84 touches XT/AT contre nouveau clavier étendu XT/AT (Garantie 2 ans)



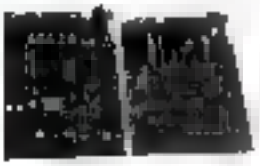
LECTEURS DISQUETTES



5"	2 720 KO	
3"	2 720 KO KIT	
3"	2 4 MO	
3"	2 4 MO KIT	

OFFRE SPÉCIALE
Lecteurs 360 KO

TU FOUILLES... .. TU TROUVES A PARTIR DE .. F



Matériel déclassé pannes mineures diverses, à reconditionner pour Revendeurs, SAV Ingénieurs Techniciens Réparateurs, Laboratoires

Carte Mère
XT a partir de
AT a partir de
Carte Vidéo
a partir de
Carte Contrôleur
a partir de
Carte Diverses
Claviers a partir de
Alimentations
a partir de

Lecteurs
360 KO à partir de
1,2 MO a partir de
720 KO a partir de

Disques Durs
5 MO
10 MO
20 MO
40 MO

Streamers
Stream 10 MO
Stream 20 MO
Archive 40 MO
Disquettes Nettoyage

COPROCESSEURS ARITHMÉTIQUES

8087	8.00 MHZ	F
80287	8.00 MHZ	F
80287	10.00 MHZ	F
80387	16.00 MHZ	
80387	20.00 MHZ	F

ONDULEURS FRANÇAIS BRAVO

600 VA

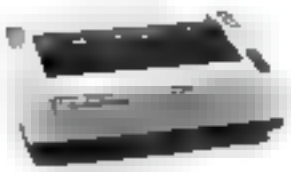
Garantie 2 ans

DIRECT USINE JAPON

(Miniscribe, Olivetti, ..)

Disque Dur 20 MO
KIT Disque Dur 20 MO
KIT Disque Dur
30 MO RLL
Disque Dur 40 MO
KIT Disque Dur 40 MO
LOT EXCEPTIONNEL DE DISQUE DUR
40 MO. 28 MSEC 3" 1/2
Disque Dur 72 MO

IMPRIMANTES A PRIX RENVERSANTS



Provenant d'un des 5 premiers grands constructeurs
500 imprimantes dans emballage d'origine avec garantie française

Imprimante 20 CPS 9 aiguilles 80 colonnes	F
Imprimante 60 CPS 9 aiguilles 132 colonnes	
Imprimante 200 CPS 9 aiguilles 80 colonnes	
Imprimante 200 CPS 24 aiguilles 132 colonnes	
LASER 8 pages minute	
SCANNER A PLAT	

MONITEURS COULEURS

VGA MONO	F
EGA	
VGA	
MULTISYNC	
MULTISYNC PRO	

CARTOUCHES FRANÇAISES DE STREAMERS

DC 600
DC 2000
DC 600

Remises quantitatives sur demande

DISQUETTES

5"	4 DF-DD	
5"	4 DF-HD	
3"	2 DF-DD	
3"	2 DF-HD	

PC PORTABLE AUTONOME 5H

ECRAN BACKLIGHT

4 990 F H.T

Disque Dur 20 MO
GRATUIT

DERNIÈRE MINUTE

LOGICIELS
- 35%

TOUS NOS PRIX SONT TTC (TVA 18,6 % INCLUSE). Revendeurs nous consulter.

Photos non contractuelles. PC, XT, AT sont des marques déposées de International Business Machine. Expédition sur toute la France. Tarif quantitatif revendeurs, SAV, SCIL, nous consulter.

Revue de presse internationale

Très curieux, ce mois de septembre : la presse anglo-saxonne semble frappée d'une épidémie d'articles sur les virus... Même des magazines non informatiques, comme Time, consacrent jusqu'à six pleines pages à ce phénomène. Les virus vont-ils remplacer le monstre du Loch Ness pendant les mois creux ? Le sujet n'est pas si anodin. Si le projet de loi américain aboutit, les créateurs et les propagateurs de virus pourront se voir frappés de dix ans de prison. Quand on sait que les virus se transmettent également par modems et satellites, on a parfois envie de débrancher. Pendant ce temps, des créateurs astucieux annoncent le Personal Mainframe, qui remplacera peut-être le Personal Computer...

Le gang des mauvais a encore frappé

PC. Ces constructeurs, qui ont

tuellement estimé à 5 à 39 mil-

marchands IBM a vendu à

à Steven Jobs, actuellement

(D'après *Time* du 26 septembre 1988, p. 36.)

La guerre des virus est-elle lancée ?

Dans sa rubrique « *Technology* », le même numéro de *Time* consacre un dossier de six pages aux virus informatiques. Sous le titre horrifique de « L'invasion des profanateurs de données », Philip Elmer-De Witt dresse l'état de l'art de ce combat permanent

qui se propagent d'ordinateur en ordinateur par le simple contact d'une disquette ou pire, d'un réseau télématique... A l'origine de ce phénomène, on trouve d'abord le sport bien sûr, mais aussi le mysticisme et le désir de punir. Ainsi, le virus pakistanais est-il l'œuvre de deux frères pour le moins paradoxaux dans leur démarche. Ils encouragent le crime pour mieux le punir. Ces fous de morale vendent dans leur boutique de Lahore, au Pakistan, des exemplaires clonés de Lotus 1-2-3, WordStar et autres, à des prix dollar et demi chaque ! Mais attention, les exemplaires ven

Les étrangers sont compatibles

Les autres, et surtout ceux

infectés par un des plus beaux

l'aîné des deux frères. Pourquoi cette malveillance sélective ? Par souci de morale, tout simplement. Au Pakistan, le logiciel n'entre pas dans le

Il est donc tout à fait licite (ce qui ne veut pas dire moral) de copier des logiciels et de les revendre au prix de la disquette. En revanche, les étrangers qui

rendent acquéreurs, eux, sont coupables ! Car dans leur pays, ils enfreignent la loi du copyright en achetant ces disquettes. « *Parce que vous paraissez, vous devez être punis* »

Comble de clarté dans la démarche, les deux frères

en queue de virus. Des fois que l'on désire acheter chez

Intel 80486 : combat de coqs pour microprocesseur puissant

International BusinessWeek

même surface, le 486 dispose de quatre fois plus de transis-

de cheveu, avec ses 100 mi-

éléments, le 486 devient pres-

ère de l'ordinateur personne à celle du « mainframe person

l'« ordinateur central person

Des écrans couleur LED bon marché ?

MRS Technology, une petite société du Massachusetts, affirme être le vainqueur de la guerre du LCD (liquid crystal display). Jusqu'à présent, le LCD ne permettait pas de produire des écrans couleur dépassant 10 cm de diagonale à des prix raisonnables. Les trente sociétés japonaises qui se sont groupées pour résoudre ce problème ne semblent pas avoir avancé. La méthode mise au point par MRS Technology devrait réduire de 80 % les coûts de production en utilisant un

coûteux de photolithographie, pour graver les circuits LCD dans du verre, permettant de réaliser des écrans jusqu'à 25 cm de diagonale. Les machines autorisant la production

en grande série seront livrées aux fabricants vers la fin de l'année.

Prison pour virus

La revue *Amiga User International* se fait l'écho des efforts du Software Development Council of North America pour introduire de nouvelles lois destinées à punir les créateurs et pourvoyeurs de virus informatiques. De nombreux experts ont apporté leur concours gratuitement au projet de loi. Ils attirent l'attention notamment sur le fait qu'un virus introduit dans le système informatique d'un hôpital, par le biais d'une ligne télématique mettrait en danger la vie des malades en détruisant ou en altérant les données les concernant. Les pénalités proposées vont de 1 000 $, ou trois mois d'emprisonnement à 10 000 $ et un an d'emprisonnement, si la santé ou la sécurité du public ont été mises en danger. Dans la mesure où des vies humaines auraient été menacées, une peine de dix ans maximum est également proposée. Avant même introduction d'aucune loi, un Texan nommé David Barbeson risque dix ans de prison pour avoir infecté une compagnie d'agents de change avec un virus qui a détruit 168 000 fichiers. Il est mis en accusation d'après une loi du Texas qui punit les infractions informatiques.

Enseignement par satellites

Des milliers d'étudiants américains bénéficient d'un télé-enseignement relayé par satellite. C'est le cas de l'université de l'Alaska, à Anchorage qui compte ainsi son isolement géographique. Elle communique à travers une série de cours sur l'informatique en collaboration avec l'université de Stanford en Californie. Une des premières expériences de télé-enseignement intercontinental a eu lieu ainsi avec des étudiants russes. Dès 1983, un réseau de 400 écoles travaillait régulièrement sur des exercices proposés selon cette méthode sur le thème de l'exploration spatiale relayée en direct sur les écrans. Baptisé « Classroom Earth Network », ce réseau a permis à presque deux millions d'étudiants de suivre en direct la tragédie de Challenger. Les programmes sont loin d'être gratuits. Ils peuvent coûter jusqu'à 400 $ de l'heure. En août 1989, le « Classroom Earth Network » proposera aux écoliers anglais, japonais et peut-être français, les images du vol de Voyager autour de Neptune (d'après le Forum de Omni, septembre 1988).

Fibre optique surdouée

Scientific American signale l'existence d'une nouvelle fibre optique à bande passante locale puisqu'elle s'étend de 0 à 7 milliards de cycles par seconde. Développée par Rugues Electronics, cette fibre est capable de transmettre la totalité de l'Encyclopedia Britannica, en un dixième de seconde, à l'intérieur d'une fibre de l'épaisseur d'un cheveu.

Toujours dans son numéro de septembre, *Scientific American* présente une simulation sur ordinateur de guerre atomique. Les représailles, annoncent les ordinateurs, sont beaucoup plus crédibles si elles s'attaquent aux objectifs militaires plutôt que civils. Dans le cas contraire, jusqu'à 40 % des populations disparaîtraient rapidement.

Byte poids lourd

Microbytes vante les mérites d'une compagnie française, ASIC (Application Specific Integrated Circuit) qui permet de prototyper des puces à faible coût. Délaissant les traditionnels masques photo, la technique ASIC utilise un rayon laser pour graver les circuits directement dans le silicone. On évite

UNE OREILLE PARTOUT !...
GARANTI 1 AN
PORTEE 5 KM !
MICRO-ESPION TX 2007
225 F
Un modèle de micro-émetteur étonnant par sa puissance. Performances améliorables. (voir mode d'emploi en français)
NON HOMOLOGUE P.T.T.
• SIMPLE réception sur tout poste radio FM, auto-radio, chaîne Hi-Fi, etc. Il suffit de déplacer la fréquence pour trouver une zone libre sur votre radio actuelle en FM.
• DISCRET sans fil, sans branchement, sans antenne extérieure vous le mettez où vous voulez.
• PRATIQUE petit et léger fonctionne avec une pile courante de 9 volts jusqu'à 250 h en continu (livré sans pile).
• UTILE ET EFFICACE pour surveiller enfants, commerces, garages, personnes malveillantes ennemis, malhonnêtes, etc.
Pour les bricoleurs, une vraie radio libre très facilement.
Essayez cet appareil meilleur rapport qualité-prix de cette gamme !).
Plus de 30.000 exemplaires vendus à ce jour. Fournit aux professionnels, détectives, gardiennages, etc.
CATALOGUE GRATUIT SUR DEMANDE
NOM
Adresse

[illegible] les [illegible] lourds. La méthode ASIC permet de développer dix prototypes en huit semaines pour un coût d'environ 20 000 $. Jacques Casta Ilac P D G d'A [illegible] diffuse ses produits aux USA par le biais de sa filiale JS2 basée à San José.

Weitek propose son coprocesseur mathématique Abacus 3167 qui développe 0,7 mégaflop en double précision à 25 MHz, ce qui le rend comparable sur ce point au Vax 8560 et trois fois supérieur au coprocesseur 80387 des PC qui représentent actuellement 20 % du marché de la CAO/FAO pourraient, grâce à ce nouveau [illegible] devenir attractifs [illegible] aux stations moyen de gamme.

Dans sa rubrique « En profondeur », *Byte* consacre un dossier de 40 pages aux techniques d'affichage, aux écrans au composant 34020, ainsi qu'aux fabricants d'écrans. Les diverses techniques sont évoquées, jusqu'au moniteur monochrome 4 096 x 3 300 de MagaScan Technology qui utilise un faisceau d'électrons de 0.005 inch, ce qui correspond à une définition de [illegible] points par pouce. D'un prix de 16 000 $, cet écran est destiné aux usages scientifiques et [illegible].

[illegible] équipements dont le premier était déjà en démonstration au Siggraph d'Atlanta : le DataGlove et le Datasuit. Développés par VIP Research, ces deux [illegible] méritent une percée. Le DataGlove permet de manipuler des objets virtuels à l'intérieur de l'écran c'est-à-dire en 3D. Ses applications concernent les stations graphiques haut de gamme, la bio-médecine et la robotique. Le gant comporte un senseur magnétique qui en [illegible] au rythme de 60 fois par seconde. Les robots, qui assurent les réparations en milieu hostile, seront les premiers équipements à bénéficier du DataGlove.

Surnommé le « corps électronique », le [illegible] enveloppe la totalité du corps et transmet ses données à un ordinateur qui, à son tour, les envoie à un autre périphérique, un écran ou un robot. Là encore, les interventions en milieu [illegible] [illegible] et l'interface vocale.

MacUser : les édito iconoclastes

Fort réjouissante cette lecture de MacUser ! Généralement chaque revue informatique présente un éditorial [illegible] [illegible] [illegible]

PC

ARCHE
LA QUALITE AVANT TOUT

Alors que l'industrie informatique semble davantage se préoccuper d'offrir une technologie aux marchés, ARCHE TECHNOLOGIES propose quelque chose de différent : LA QUALITE.

C'est pourquoi la gamme d'ordinateurs ARCHE a été conçue par quelques-uns des meilleurs ingénieurs de la profession, que chaque composant est assemblé manuellement en France et qu'ils subissent une rigoureuse série de tests et de vérifications.

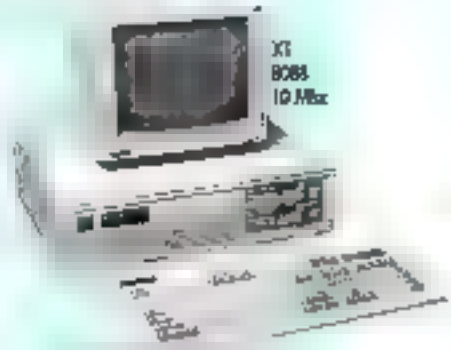
SPECIAL FIN D'ANNEE 4 590 F

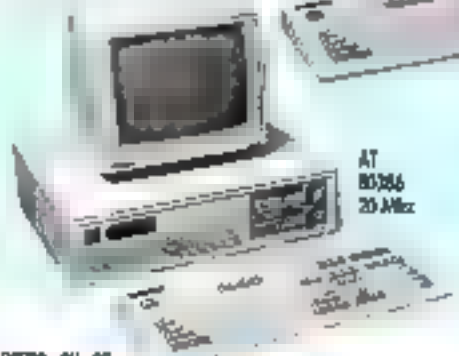
Configuration complète comprenant
- Ordinateur de type XT 10 MHz
256 Ko de mémoire, lecteur 5 ¼ 360 Ko
ou 3 ½ 720 Ko, sortie parallèle
- Clavier AZERTY
- Moniteur monochrome Tilt
Hercules EGA, CGA,

VENDU AVEC SON PACKAGE DE LOGICIELS GRAND PUBLIC

Kenitec

C'est un qualificatif qui résume la gamme d'ordinateurs KENITEC. C'est bien la fiabilité. En effet chaque composant a été sélectionné, testé puis assemblé manuellement en France. Une fabrication suivie étape par étape par les ingénieurs de Kenitec pour vous offrir la garantie d'un produit homogène et de qualité.





EXCEPTIONNEL

Reprise jusqu'à
4 000 frs*
de tout micro-ordinateur
pour l'achat
d'une configuration
286 ou 386 comprenant
l'unité centrale, le clavier et l'écran
de marques
KENITEC ou ARCHE

80286
8/16 MHz
Tour

Reprise de matériel en panne ou en état de fonctionnement sur devis uniquement et selon la marque, l'âge et l'état de votre matériel.

PCW-COMPUTER SOLUTIONS

PCW-PCS

PCW
30, rue de Clichy
75009 PARIS
tél. : 48 [illegible]

PCW-STF

PCW-PCS VILLE

SERVICE LECTEURS n° 262

Les petites annonces de Micro-Systèmes

Une garantie de sérieux et d'efficacité

Grâce au classement des petites annonces en quatre grandes rubriques : Ventes, Achats, Programmes et Divers, elles-mêmes subdivisées par régions ou matériels concernés, vous trouvez immédiatement ce que vous cherchez.
Grâce aux points bleus (•) qui accompagnent certaines annonces, vous bénéficiez d'une sécurité supplémentaire : en effet, tout lecteur nous adressant une P.A. pour vendre un matériel peut y joindre une photocopie de facture(s) et/ou de garantie(s). Les indications y figurant (âge, garantie, origine...) sont alors attestées par *Micro-Systèmes* à l'aide d'un point bleu placé devant le terme concerné (ex. : vds «IBM PC, «garanti 6 mois).
Alors, n'hésitez pas, le correspondant que vous recherchez est à portée de page !
De plus, nous offrons à chacun de nos abonnés le passage gratuit d'une petite annonce par an.
Vous trouverez à la fin des P.A. la marche à suivre pour faire paraître votre annonce et, sur l'encart cartonné, la fiche « Petites Annonces » à découper et à nous retourner complétée.
... A bientôt !

VENTES

PARIS

1004C Vds **Apple** II 28 Ko + joyst. + 2 paddles 2 drives, moniteur ambre 80 col. langage imprimante imagewriter + buffer 16 Ko + clavier détachable programme livres
Tél. 47.00.99.59 (ap. 9 h).

1030C Vds **Apple** IIe + moniteur Apple + lecteur Apple + carte Z80 + joystick + très nbrx log. (jeux, uti., lang.) + nbrx doc + meuble ordinat., 3 700 F
Tél. 40.05 17 43

1025A Vds «**Atari 520 SFT** 1 Mo RAM, drive intégré 720 Ko écran mono haute résolution «garantie 29.12.88
Prix 5 900 F Decroix.
Tél. 48.03 12 97

1016A Vds **Clone IBM XT-FD**, 640 Ko, Norton = 1,8, disque dur 43 Mo horloge sauvegardée bat NiCd moniteur ambre ports série + 2 j/j + 1 jeu.
Prix 7 500 F. J. Vuillaumier.
Tél. 42.67 30.00 (H.B.).

998A Vds carte RAM 512 Ko pour Sanyo MBC 550, 256 Ko avec Ramdisk et util. Tarif 000 F Vds carte neuve EGA, type Paradise, mode 640 x 480 avec utilitaires, 1 200 F
Tél. 43.35.01 39.

1017C Vds lot de mémoires RAM dynamique 83 boîtiers de 4164 en 150 ns + 254 boîtiers de 256 K-bits (25 en 100 ns + 148 en 120 ns + 81 en 150 ns) Prix 20 000 F Tél. 46.22.74.68.

ESSONNE

1007A Vds **Commodore 64** + 200 mots + magnéto K7 + K7 + joystick, 990 F + TV couleur 56 cm, 2 900 F. TBE
Tél. 39.58.53 28 (dem. Clément).

1000C – Vds **compt AT** 12 MHz, 512 Ko disq 50 MO, 28 ms, carte Hercule graphique écran bi-mode TTL DOS 3.3, clav. 102 tches. Prix 8 000 F
Tél. 40 98 65 20 · 69 30 70.95 (soir ap. 22 h).

1026C Vds **compatible XT Turbo** 640 Ko MEM coprocesseur 8087 + DD 10 Mo + FD 360 Ko + I/O : RS232 + mono CGA Hercule + imprimante MT85 + divers softs, 7 000 F.
Gautier
Tél. 43 87 58 58 (bur.) 69.03.36.57 (dom.).

1040A Vds **comp. AT** «**Sanyo MBC 17 Plus 3** + moniteur mono + «Souris Microsoft + «Windows + nbrx programmes (matériel sous garantie Prix 2 000 F.
Tél. 64.94.30.88.

CPM3 + TPascal + vres 6 000 F Matteomah MT80 1 000 F meuble 200 F cangloès. 5, ha Hénine, 93290 Tremblay Tél. 49.63.02.93.

VALLÉE MARNE

990C Vds **Apple II GS** coul. 2 Mo, 1 d. 5 1/4, 1 d. 3 1/2 logiciels, le tout 9 000 F à débattre Tél. (1) 49.86.55.88.

1031C Vds **imprimante Citizen** 120 D + 2 rubans italique courrier expansé, condensé gras graphisme config. Epson ou IBM, état neuf, très peu servi, 1 600 F Tel 46.87 56.35 ou mess. répondeur.

HAUTS DE SEINE

1022A Vds 3 500 F **Apple 2E** d'origine moniteur + 2 drives carte 80 col. + carte Z-80/CPM + 55C + imprimante Scribe (9 600 bps, Buffer 4K) + couleur/Péritel Tél. 47.88.80.81.

1032C Vds **Apple IIe** + moniteur + 2 drives + imp. Apple + carte Super série + carte Z80 + carte 80 col. étendue + housses + vres + progs jeux et util. 6 000 F Patrick Tél. 46.31.10.50 (de 18 h à 22 h).

1029C Vds **Epson** AT AX40) DD 40 Mo, 28 res monochr. graphique garanti 6 mois · **Epson** LQ500 feuille à feuille auto, neuf Prix neuf 39 000 F vendu 29 000 F Tél. 47 46.08.88 (le soir).

SEINE SAINT DENIS

1041A · Vds pour **CPC 464** 256 K-RAM + K-ROM DK'S + 14 disk.

VAL-D'OISE

1035B Vds **Amstrad 6128** couleur + Imager Turbo + disquettes (news) + DMS + nombreuses revues joystick 3 490 F Tél 39.83.85.02 (demander Jérôme)

1018A · Vds **Compat. PC XT** · carte-mère XT IBM disque dur 20 Mo Seagate · floppy 360 K IBM · 5 2 Ko RAM · ports série + a.c/d.A + écran couleur Taxan DOS. Prix 7 500 F Tél. 30 32 16.96

NORD

1001A Vds **Amstrad CPC 664** monoch. lect disk. + nbx logs + joystick + lect. K7 + revues + impr DMP 2000, 3 000 F Tél. 44.57.04.86.

1006A Région Valenciennes vends écran monochrome pour PC 500 F Tel 27 27.66.40 après 8 h 30

CENTRE

1034C Vds **Apple 2e** 128 K + 2 lect. disk + souris + joystick + 80 col. + Epson LX80 + Grappler + interface rés. + nbx prgs. Sacrifié 6 000 F Envoi poss. ds France entière. Tél. 47 96.72.54 Urgent.

989C Vds **Toshiba Papyrus T1100** portable 256 K + lecteur externe 5 1/4 + imprimante Epson P80 + adaptateurs. Tél 47.54.63 33

CENTRE EST

1020A Vds «**Apple IIc** » + moniteur vert Apple + stand + imprimante Scribe Apple + souris + joystick Péritel programmes 5 500 F Frédéric Lapeyre Cédex 402 73390 Châteauneuf Tel. 79.28.85.07

1015C Vds «**Commodore PC 10** monochrome, 2 lect de disquette 640 Ko + imprimante **Panasonic** KX-P1081 Matériel sous garantie, 8 000 F à débattre. Tél. 78 76.05.48.

992C Professionnels ss l'informatique spécialisés ds DOS cède son système complet «AT 286. Tél. 78.34 78 77 et demander M. Colussi.

1010A Vds «**Zoxland C V2** power pack» compilateur langage C pour PC-MS DOS 5 1/4 Neuf emballage d'origine licence Claude Genier, rue des Fontanettes 01220 Divonne. Tél. 50.20 72 62

EST

997A Vds **Bondwell 2** portable 64 Ko, drive 3 1/2 720 Ko, écran LCD 640 x 200 graph., batterie + chargeur 8H, poids 4,5 kg logiciels dBase CPM, Basic, Word, + doc + câbles. Px 3 000 F Tél 83 27 42 67

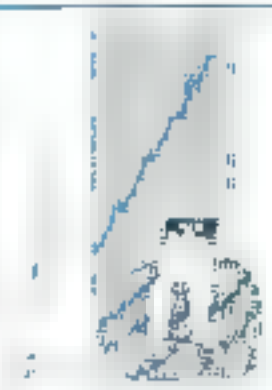
OUEST

1021A Vds **Apple IIc** 128 K moniteur vert Apple + imprimante Apple Scribe + lecteur ext. 5 pouces + souris, le tout état neuf Prix 7 000 F C. Rossel, B.P. 136, 76200 Dieppe. Tél. 35.84.87 10.

1008A Vds **Hector HRX** Forth + Basic (cart) + adapt. Péritel + livres + 35 K7 (prog. jeux divers) Z80 à 5 MHz, 64 Ko HR, 2 joy. Prix 4 000 F (avec imp. 80 c. valeur 8 000 F cadeau Tél. 98.72 21.64 (Vic-E.).

1014A Vds **Olivetti M24** RAM 640 Ko + 2 Mo. Emc disque dur 30 Mo rapide et floppy 360 Ko excellent état, 13 000 F M. Renet. Tel. 33.92 20 20, poste 218.82 (journée) ou 33.93.48.83 (ap. 18 h).

993C - Vds **Tavernier** TBE HGR + écran HR coul. RAM 1 Mo, 3 driv., IPT horloge, clav. 117 t. 6 500 F, impr. MX80, 500 F prg PRDM, 200 F joystick Apple 150 F light pen. Nardi. Tél. 35 97 57 50 (soir), 45.38.50.55 (bur.).



SUD-OUEST

1012A Vds **Apple IIc** monit. ambre + lect. ext. + imprimante + câbles docs, logiciels (Multiplan Appleworks etc.), 5 500 F cause argent pr études M. Thierry Nouvet Tél 66 42 84 45 (W.-E.).

1013A A vendre **modulateur** TV pour moniteur avec prise Péritel Prix 600 F Tél 56.97 28.80 (H.R.).

1028A Vds **imprimante Brother** M 1009 24 c. dor 1 850 F Mirage Imager CPC 464, 250 F Tel 56.85.76.61.

1042B Vends 2 coprocesseurs 80287 8 MHz, jamais servi. Prix intéressant Tél. 58.93 92 88 (après 18 h).

SUD-EST

1011C Vds «**Amstrad PC 1512** SD monochrome «Multiplan junior prix 4 500 F «imprimante **Epson** LX 800, Prix 2 300 F le tout état neuf avec emballages origine Tel. 93 74.68.20. Nice.

1019A Vds **TRS 80**, modèle + 3 drives + doc. + livres imprimante Centronics + soft + programme de transfert, TRS 80 à IBM, 2 500 F Tel. 93.95.42 22 poste 148.

L'ORDINATEUR
AU VRAI PRIX DIRECT
EST DANS LE MINITEL
3616 INFOM2
puis : DCS

SERVICE LECTEURS N° 297

ACHATS

CENTRALES

1002A Ach **Amstrad PC 1640 DD** (double disquette) et écran couleur EGA 30 % moins cher 8 000 F (cause budget très serré). F Laroche, 7 rue Honoré-de-Balzac, 38400 Saint-Martin-d'Hères. Tél. 76.42.16.23.

999A Recherche carte programmation Eprom 2716 à 27256 pour **Apple IIe**, Serge Zymanski, Saint-Nitier, 38250 Villard-de-Lans. Tél. 76.53 42.97

1003C Ach. **Winner's AT 286** carte française 8/12 MHz. 512 K, CGA + EGA + HGA, 2 série + 1 paral., 1 disc 5"1/4 (1,2 Mo) et dur (20 Mo), écran EGA 40 % moins cher 9 000 F (cse budget serré). Tél. 76.42 16.23.

DIVERS

995A – Achète périphériques pour Atari ST ainsi que tout livre traitant de la programmation sur ce micro. Faire offres à M. Manuel Hernandez 6, rue Proudhon, 25700 Valentigney.

DIVERS

994A – Vds logiciel **DAO GMP2D** vers Mac à 89,2 gagné lors d'une exposition, valeur 24 000 F jamais servi, garantie par constructeur prix intéressant. Laurent Bonnard.
Tél. 48.47 75.43 (à 18 h).

DIVERS

CHERCHE

996A Vds collection **Micro-Systèmes** n° 1 à n° 99, 600 F. Toute l'Electronique/Electronique industrielle de janv. 80 à mars 72, 124 numéros, 600 F. Q. Dao.
Tél. (1) 69.28.48.26 (Essonne).

CONTACTS

1006A – Recherche possesseur carte **AppleTell, version IIe/IIGS** sans les quatre potentiomètres de réglage pour demander quelques renseignements.
Merci de téléphoner à Gérard au (16) 75.37.20.40.

991C – Cherche programmeurs pour traduire logiciel Pascal en Turbo-Basic C. Rémunération par droits d'auteur.
Tél. (16) 38.73.68.42.

CLUBS

1005C Club **IBM PC** + compatibles pr corresp., point de rencontre, contacts + échanges + logiciels domaine public + etc. Doc./disk contre 2 timbres à **Micro-Contacts**, B.P. 34, 54380 Dieulouard.

1033C Club Micro lettre d'information, logiciels domaine public, prix préférentiel sur matériel, occasions, contacts, etc., doc. gratuite **Jade-Contacts**, rue F. Leroux, 91400 Orsay.

1036C **Micro-Com Group/PC**, sélect. Shareware inédits (20 F/disk). Abonnem., prêt bibliothè., Hot-line amateurs, prof. 21 bis, rue de Toul, 75012 Paris.
Tél. 43.32.16.08.

1037B Club pour enfants cherche animateur(trice) de Club Informatique compétent(e), urgent. 29, rue Labas, Casablanca 01 Maroc. Tél. 27 50.53.

PROGRAMMES

IBM

1024A Echange logiciels pour **IBM PC** Freewares utilitaires, etc. Envoyer votre liste à S. Rivière, 7 allée du Mali, 94260 Fresnes.

1023A Echange logiciels pour **PC**, Freeware utilitaires, ou autres. Jean-Marie Proux, Lescran, 56880 Ploeren.

1027A – Pour votre **PC/AT** ou PS/2, vds Excel, le tableur de Microsoft, neuf avec licence et documentation. D. Fournier, 7 rue La Fontaine, 60890 Maroilles.
Tél. (16) 23.96.73.39.

Petites Annonces

- *La carte-réponse que vous devez compléter pour nous envoyer votre annonce se trouve sur l'encart cartonné, en page 179.*
- *Cette carte doit être remplie recto et verso, n'oubliez pas de cocher les cases qui vous concernent. Attention, votre annonce ne doit comporter qu'un seul type d'offre (ventes, achats, programmes ou divers).*
- *Le tarif forfaitaire pour les cinq lignes de texte (34 caractères par ligne) adresse et/ou téléphone compris, est de 150 F T.T.C., à adresser par chèque postal, bancaire ou mandat-lettre libellé à l'ordre de MICRO-SYSTEMES.*
- *Nous offrons à tout abonné de Micro-Systèmes une petite annonce gratuite par an. Il vous suffit, pour en bénéficier, de coller au dos de la carte-réponse « Petites Annonces » l'étiquette d'envoi qui vous parvient avec la revue.*
- *Vous devez adresser sous enveloppe affranchie à :*

MICRO-SYSTEMES, service Petites Annonces
2 à 12, rue de Bellevue, 75019 PARIS (FRANCE)

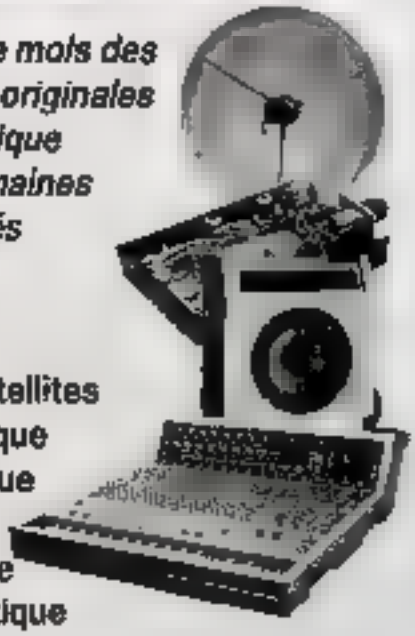
la carte-réponse remplie, signée, accompagnée de votre règlement (ou de l'étiquette d'envoi de la revue) ainsi, éventuellement, que de la (les) photocopie(s) de facture(s) d'achat des différents matériels s'il s'agit d'une vente.

- *Attention au délai de passage : toute annonce parvenant à Micro-Systèmes avant le 15 novembre paraîtra fin décembre.*

RADIO PLANS

ELECTRONIQUE Loisirs

C'est chaque mois des applications originales de l'électronique dans les domaines les plus variés



- Audio
- Vidéo
- TV par satellites
- Électronique domestique
- Mesure
- Téléphone
- Informatique
- ...

COMMENT CHOISIR

DANS LE NUMERO DU 15 NOVEMBRE

LE HAUT-PARLEUR

A TESTE POUR VOUS

10 MAGNÉTOSCOPES

- Tableau comparatif
- Des [illegible]

PC USER CENTER

100 rue du Fbg St-Denis 75010 PARIS
7 rue Ernest Renan 93200 SAINT-DENIS
9 rue Carnot 92300 LEVALLOIS PERRET

ANTHEOR

TERMINAL POINT DE VENTE

LA CAISSE SURDOUEE

Toutes les fonctions d'une caisse enregistreuse, mais aussi la possibilité d'éditer des factures, des relevés de factures; une gestion des stocks avec statistiques articles, références en rupture, une comptabilité relationnelle en temps réel avec mise à jour automatique des comptes de vente ..

Suivez au jour le jour vos stocks, la position de votre compte de banque, de votre caisse. Editez vos comptes de résultats à n'importe quel moment avec ANTHEOR TPV et pour:

29900,00 Francs H T

Ce prix inclus un micro-ordinateur VICTOR Vicky avec disque dur de 20 Mo, une imprimante 80 colonnes matricielle, une imprimante de tickets de caisse, le logiciel ANTHEOR TPV, plus une journée de formation sur site à l'utilisation du produit.

ANTHEOR c'est aussi:

ANTHEOR COMPTABILITE	HT 4795,00
ANTHEOR FACTURATION	HT 4795,00
ANTHEOR STOCKS	HT 4795,00
ANTHEOR PAIE	HT 4695,00

Tous ces logiciels sont interfaçables entre eux.

Pour tout renseignement : (1) 42 43 74 74

NOUVEAU

IMPRIMANTE MATRICIELLE

135 CPS - 80 Colonnes - Buffer 2Ko - Emulation IBM ou EPSON - Friction et Traction - Interface CENTRONICS Parallele (RS 232C en option)

1780,00 Francs T.T.C.

PROMOTION

MICRO-ORDINATEUR TURBO XT 512 Ko	
2 Floppy	T.T.C. 7400,00 F
Disque dur 20 Mo	T.T.C. 9000,00 F
MICRO-ORDINATEUR TURBO AT COMPACT GRANDE MARQUE	
Disque dur 20 Mo	T.T.C. 16995,00 F
DISQUETTES 5"1/4 2F 2D par 10	40,00 F
Boite de rangement 10 DSK	18,00 F

DISTRIBUTEUR APRICOT VICTOR SANYO TANDON TULIP COPAM EPSON STAR NEC

SERVICE-LECTEURS N° 254

GAGNEZ UN PROGI

Pour le numéro 91, la société M.T.T. s'est associée à *Micro-Systèmes* pour offrir à l'un de nos lecteurs, tiré au sort, un programmateur universel.

L'IQ 180 de Digital Média, et distribué par M.T.T., est un programmateur intelligent, c'est-à-dire que le grand intérêt d'un tel appareil réside dans la possibilité de s'adapter à la plupart des nouvelles techniques de programmation et de prendre en compte dans sa base de données les nouveaux boîtiers dès leur apparition sur le marché. Piloté par un processeur 6303, le circuit imprimé multicouche de l'IQ 180 comprend un nombre impressionnant de composants. La communication avec l'opérateur peut se faire de deux manières : soit par le biais d'un clavier sept touches, d'un afficheur LCD de deux lignes de 16 caractères et d'un buzzer, auquel cas l'IQ 180 est entièrement autonome, soit au travers d'un terminal par l'intermédiaire d'une RS 232. Dans ce cas, la vitesse de transmission va de 300 à 19 200 bauds. Destiné aux professionnels, l'IQ 180, de présentation très sobre, est présenté dans un boîtier de 26 x 17 x 1,5 cm et ne pèse que 400 g.

M.T.T. Électronique, 6, avenue des Andes, Z.A. de Courtaboeuf, Bât. 9, Le Miniparc, 91940 Les Ulis. Tél. : (1) 69 28 30 20.

Résultat du tirage au sort du numéro 90. La personne dont le nom suit recevra un ordinateur portable EEE PC 8G.

J. J. EVENO, 49140 MARCÉ

1er prix : I.A. et robotique, les cinq sens, de J. de Schrijver (8,16)

2e prix : Lecteurs optiques, de F. Coutrot (7,89)

RAMMATEUR IQ-180

EN SELECTIONNANT LES MEILLEURS ARTICLES DE MICRO-SYSTEMES

Notez chacun des articles de ce numéro de 0 à 10 en cerclant la note qui vous paraît la plus appropriée. Les auteurs des deux articles primés recevront un bonus de 1 000 F et de 700 F, basé sur vos votes. *Vos réponses nous aideront à réaliser la meilleure revue possible et nous vous en remercions.* Nous publierons le nom des deux auteurs primés pour chacun de nos numéros.

Ce coupon-réponse est votre ligne directe sur le bureau du rédacteur en chef de MICRO-SYSTEMES

A retourner à : Bonus MICRO-SYSTEMES, 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris

Si vous souhaitez participer au tirage, indiquez vos coordonnées ci-dessous :

Nom : ..... Prénom : .....

Profession : .....

Branche d'activité : .....

Adresse : .....

Ville..... Code postal [, , , ,]

Quels sujets souhaiteriez vous voir publier dans notre prochain numéro ? .....

.....

Possédez-vous un micro-ordinateur ?.....

si oui, lequel ?.....

Etes-vous abonné ? .....

Souhaitez-vous une documentation sur le programmateur IQ-180 ? .....

N°91	Nom de l'article	Pages	Nul	Médiocre	Assez bien	Bien	Très bien	Excellent
1	Microdigest	22	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
2	Formation : le centre Saint-Charles	60	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
3	Enquête : des images hors du temps	68	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
4	Enquête : Kasparov et les bases de données	72	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
5	Innovation : le lavage assisté par ordinateur	76	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
6	Actualité : Unix, l'avenir de la micro	80	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
7	Dossier : la lumière sur les écrans plats	89	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
8	Fiches composants SB/59	99	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
9	Réalisation : une synthèse vocale sur PC	104	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
10	Bull BM 75 : un micro hautes performances	115	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
11	Tandon 386 : puissance et technologie	118	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
12	Correspondance : le courrier international	120	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
13	Apricot Xen i386 : le supermicro	121	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
14	Scriptel : précision et confort	123	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
15	Byline : la PAO simple	124	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
16	DC-CAD : un véritable outil de conception	126	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
17	Les outils AB-Soft	128	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
18	Prowrite et Maxiplan	131	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
19	Virgil : une aide financière de haut niveau	132	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
20	Problèmes de poids : la solution IEEE	134	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
21	Analyse : SQL Base	136	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
22	De la PAO à la communication visuelle interactive	145	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
23	I.A. : créez votre préprocesseur objet en Turbo C	155	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
24	Programme : mettez votre Amstrad sur son 31	167	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
25	Le raccourci informatique sur Atari ST	173	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
26	Législation	183	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
27	Médiascopie	186	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10

Directeur de la Publication : J.-P. VENTILLARD. – N° de Commission paritaire : 61-025. Imprimerie R.E.G. et LA HAYE-LES-MUREAUX.

Tandon NOUVEAU CONCEPT PAC 286

UN SUPER AT A DISQUES DURS AMOVIBLES

- MMS système de gestion de la Mémoire Emule carte Above Dos
- MEM VIVE 1 Mo (ext à 16 Mo) compatible LIM
- RECEPTACLE pour 2 DATA PAC de 30 Mo
- LECTEUR 1,2 Mo/360 5'' ¼

PRIX : 20.480F (avec 1 PAC 30 Mo)

PAC sup **2.795 F** ! système sans disques **14.190 F**

DES PRIX A FAIRE PALIR LA CONCURRENCE !

POUR TOUS RENSEIGNEMENTS SUR LA GAMME TANDON : « TARGET », PCX, PCA et APPLICATIONS : GESTION PME, BUREAUTIQUE, PAO, RECHERCHE/INDUSTRIE :

55, rue d'Amsterdam
75008 PARIS - Tél. : 48.74.05.10

EUROTRON

34, avenue L.-Jouhaux
92160 ANTONY - Tél. : 46.68.10.59

48.74.05.10
46.68.10.59

NOS INGÉNIEURS SYSTEMES ET SPÉCIALISTES LOGICIELS SONT À VOTRE DISPOSITION.

SERVICE-LECTEURS N° 355

Le « PAC 286 », les « TARGET » et « PCA TANDON » existent en version + Indice Norton II 5.

INDEX DES ANNONCEURS

Pour obtenir des informations supplémentaires sur les publicités et nouveaux produits parus dans MICRO-SYSTEMES, utilisez notre « Service Lecteurs » (fiche cartonnée). Indiquez vos coordonnées et cerclez les numéros des publicités que vous avez sélectionnées en vous aidant de ce tableau.

Pages	Noms	Cercler	Pages	Noms	Cercler	Pages	Noms	Cercler
75	A + LAG	300	142	Dual Ent.	221	12-13	Microsoft	261
135	Abacus	217	139	Duo	231	182	Monterey	350
65	ACCION	204	58-59	Dynamit Computer	219	166	Nautilus	241
82	AEROEMSA	296	86	Edimicro	350	158	Neal	230
73	AK Electronique	297	178	Editions Dunod	346	122	New Tech	213
66	ALS Design	288	64	Electronique Pratique	–	119	PC Mart	211
39	AMIE	279	96	Electrysa	308	33-35	PC Soft	270-274
14-15-48-49	Amstrad	262-282	113-196	Eurotron	312-355	129-193	PC User Center	215-254
74	Anvik Tech	298	144	Everbright	222	189	PC Warhouse	253
191	Arlecon	–	160	Evergreen	223	163-164-165	Printronix	236-239
14	ASHIV	385	181	First Electronique	248	16	Pour la Science	263
103-123	Atari	204-284	32	Forumtech	272	187	Pragma	252
139-140-143	Atos	218-219-220	195	Haut-Parleur	–	3e couv.	Progil	202
4e couv.	Ariel	203	42	IBM	239	114	Pro S	208
162	Audio Tech	–	78	HSIN LIN	299	185	Pages Informatiques	251
31	Avant	276	135	IDF	345	193	Radio Plans	–
87	Best Computer	318	56	Imelec	283	160	Quelec	240
10-11	Canon	260	171	Intercomposants	242	63-64	Serum Int.	291-292
97	Cathay Computer	309	5	Intergestion	256	172	SEMA	243
154	CCGF	227	87	IPIG	306	157	Selftronic	329
180	Chicony	232	38	Keithley	276	55	Serma France	266-287
19	Ciel	303	122	Key Board	212	64	Sesa	–
37	Cifaro Europe	275	44	Kun Ying	280	150	Spot Diffusion	333
40	Commodore	278	107-109	Lauer et Weltvitz	205-206	67	Sun Moon Star	295
176	Computer Analysis France	244	133	Layrolle	216	27-29	Techno-Direct	269-270
97	Compsol (Data Elect. prot.)	310	182	Level Vue	249	26	Teclag	268
117-17-18-19-20-21	Control Revox	210-264-265-266	116	Makrotel Ent.	209	161	Teknika	235
154	Cotaux	228	58	Microsoft	303	157	Tematic	324
178	Digicom	247	78	Memsoft	286	2e couv.	Tesa Int.	201
85	Digital Research	284	8-9	Micro-Application	239	6	VDL	256
88	DKT	307	153-154	Micro Programme 5	225-226	161	Well Versel	234
46	DSC Ordinateurs	281	11	Micrologic	301	83-84-85-86	Wisper's	304-305-313
			24	Microstory	267	4	3X Informatique	257

Blanc?

On préfère vous le dire tout de suite, il n'existe pas.

Pas encore ! Mais considérez un portable AT aux performances exceptionnelles et que vous n'avez pas peur du noir. Le parfait que vous rêviez sans oser vous l'avouer.

Car pour fêter dignement l'arrivée du nouvel APILION AT 286 portable, vous allez pouvoir bénéficier d'une **offre exceptionnelle de lancement** : l'ensemble en direct, à peu d'usine, l'APILION AT 286 portable + l'imprimante Brother + GW Basic + DOS 3.3 Microsoft + le logiciel de traitement de texte Nathalie 2+, pour **19 900 F H.T.** au lieu de ~~31 000 F H.T.~~

Attention ! Cette offre promotionnelle cessera dès le début de la diffusion des tirages.

GARANTI 2 ANS

Le portable APILION AT 286, c'est la nouvelle génération de portables qui met les électroniques portables PC au rang de gadgets.
Matériel puissant et robuste, spécialement conçu pour les déplacements, c'est l'outil indispensable des cadres qui voyagent, des forces de vente ou de maintenance particulièrement exigeantes.
Une dans son cas, portabilité signifie également performances : c'est un vrai AT !
Comparez sa fiche technique à d'autres AT, deux à trois fois plus lourds et encombrants, cela vaudra mieux qu'un long discours !
De plus, avec votre AT portable, vous recevrez son **imprimante** Brother à jet d'encre, d'une silencieuse et rapidité pour être rangée dans la housse du portable.
Pour vous permettre d'être immédiatement opérationnel, nous vous enverrons également le GW Basic + DOS 3.3 Microsoft (en français) et le logiciel de traitement de texte Nathalie 2+.
Ce traitement de texte professionnel vous permettra avec un maximum de confort et de rapidité une utilisation depuis les simples courriers jusqu'à la P.A.O.
Il contient même un dictionnaire de 100 000 mots, **bilingue anglais et français** !
Grâce à cet ensemble portable, fini les courriers de confirmations "dès que possible", les devis "avant le retour au siège", les études ou analyses "très prochainement" !
Profitez de cette offre exceptionnelle sans risque (si vous n'êtes pas satisfait, vous pourrez nous renvoyer l'ensemble sous 15 jours) et soyez au top de votre efficacité !

19900 F H.T.

Fiche Technique APILION AT 286 PORTABLE

- écran : détachable 11" LCD rétro-éclairé, résolution 640 x 400 en mode graphique, 80 x 25 en mode texte
- processeur 80 286 (8 - 12 MHz), 1 Mo en RAM
- clavier 102 touches Azerty
- 2 ports séries, 2 ports parallèles
- carte contrôleur lecteur de disquettes et disque dur
- affichage digital de la vitesse
- 1 lecteur de disquettes 3" 1/2 1,44 Mo (disque dur 30 Mo 3"1/2" en option)
- alimentation 200 W
- connecteurs externes possibles : écran monochrome, écran couleur, unité de disquettes 5" 1/4
- housse de transport
- poids 8 kg

* 18-12-88

520 F H.T.*

* Remise Upgrade de 520 F H.T. pour tout PC de la gamme PROGIN

Soyez sûr(e) d'utiliser particulier de votre PROGIN sont adaptés à votre usage !

L'équipe technico-commerciale de PROGIN est à votre disposition pour répondre à toutes vos questions au **27 42 49 49**

RENSEIGNEMENTS NON STOP DE 8 H A 19 H DU LUNDI AU SAMEDI INCLUS

PROGIN S.A. place Carpeaux 92800 PUTEAUX

BON D'ESSAI DE 15 JOURS SANS RISQUE (valable en France Métropolitaine)

Cadeau Personnalisé jusqu'à 500 F H.T.

Je désire recevoir :

- L'ensemble APILION AT 286 portable écran LCD 11" rétro-éclairé, 1 Mo RAM, 1 lecteur de disquettes 3"1/2 1,44 Mo, 1 disque dur 30 Mo 3"1/2", clavier 102 touches Azerty, 2 ports séries, 2 ports parallèles, carte contrôleur lecteur de disquettes et disque dur, affichage digital de la vitesse, GW Basic + DOS 3.3 Microsoft (en français) + le logiciel de traitement de texte Nathalie 2+, pour 19 900 F H.T. au lieu de ~~31 000 F H.T.~~
- L'imprimante Brother M-1109 (9 aiguilles, 180 cps, 4 polices résidentes, interface parallèle) pour 2 990 F H.T. au lieu de ~~3 490 F H.T.~~

Nom : ..... Prénom : .....

Adresse : .....

Code postal : ..... Ville : .....

Modems ATTEL

MPC 321

~~3900 F. H.T.~~

3500 F. H.T.

- Carte pour PC et compatibles 300-1200 et 1200/75 bits/s
- Emulation Minitel
- Gestionnaire TRANSPAC
- Parallèle de fichiers
- Numérotation automatique
- Réponse automatique
- Compatibilité "HAYES"
- Livrée avec ATTELCOM 321

MDX 422

3900 F.H.T.

- Modem en coffret
- V21 (300/300 bits/s)
- V23 (1200/1200 bits/s)
- Numérotation automatique
- Réponse automatique
- Compatibilité "HAYES"
- Asynchrone/Synchrone
- Pour réseau téléphonique Commuté ou L.S. 2 fils

MDE 423

1900 F. H.T.

- Micro-serveur VIDEOTEX
- Emulation MINITEL
- Modem en coffret
- V23 (1200/75 bits/s)
- Réponse automatique
- Synchrone
- Synchroniseur incorporé

ATTELCOM 422

700 F. H.T.

ATTELCOM 423

400 F. H.T.

- Carte de communication pour PC/XT/AT et compatibles
- Associée au MDX 422 ou MDE 423 remplacent une interface également en 3 1/2 pour PC/XT
- Logiciels à fenêtre
- Menus déroulants
- Mémorisation des codes d'accès
- Nouveau mode d'emploi
- Convient aux V10, 20 et 200 ADM3A

AUTRES FABRICATIONS ATTEL:

MODEM BANDE DE BASE MDB 19.2

De 1,2 à 19,2 Kbits/s

MODEM D'INTERFACE TELEX R20

Adaptateur de lignes télex à fréquence vocale

attel

DATA PRINT

ARTI

RTDM

TELECOM DEV.